



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

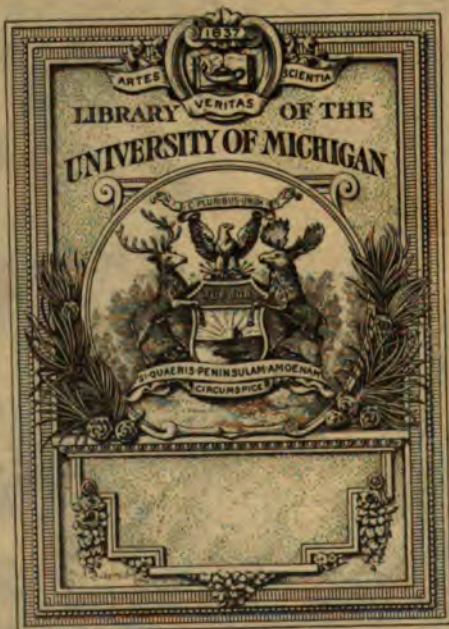
Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

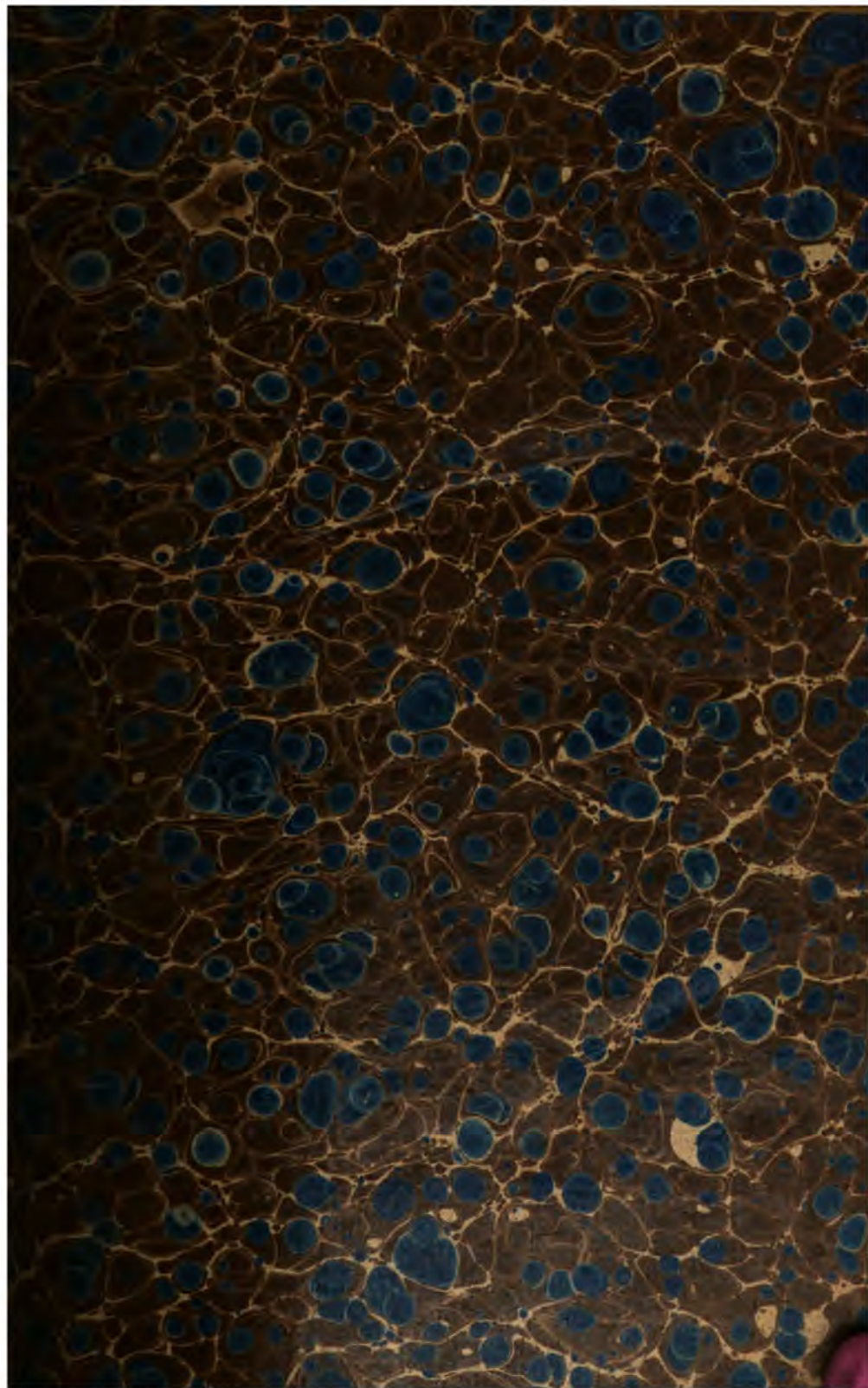
Nous vous demandons également de:

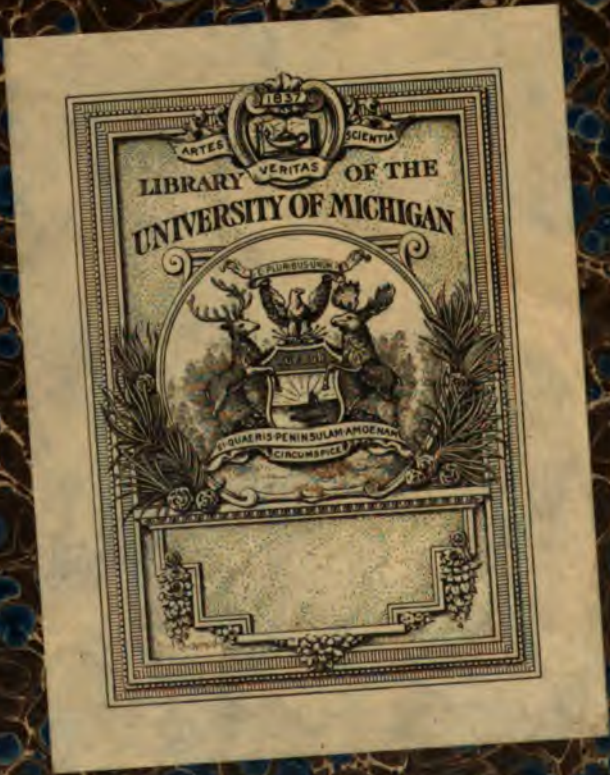
- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

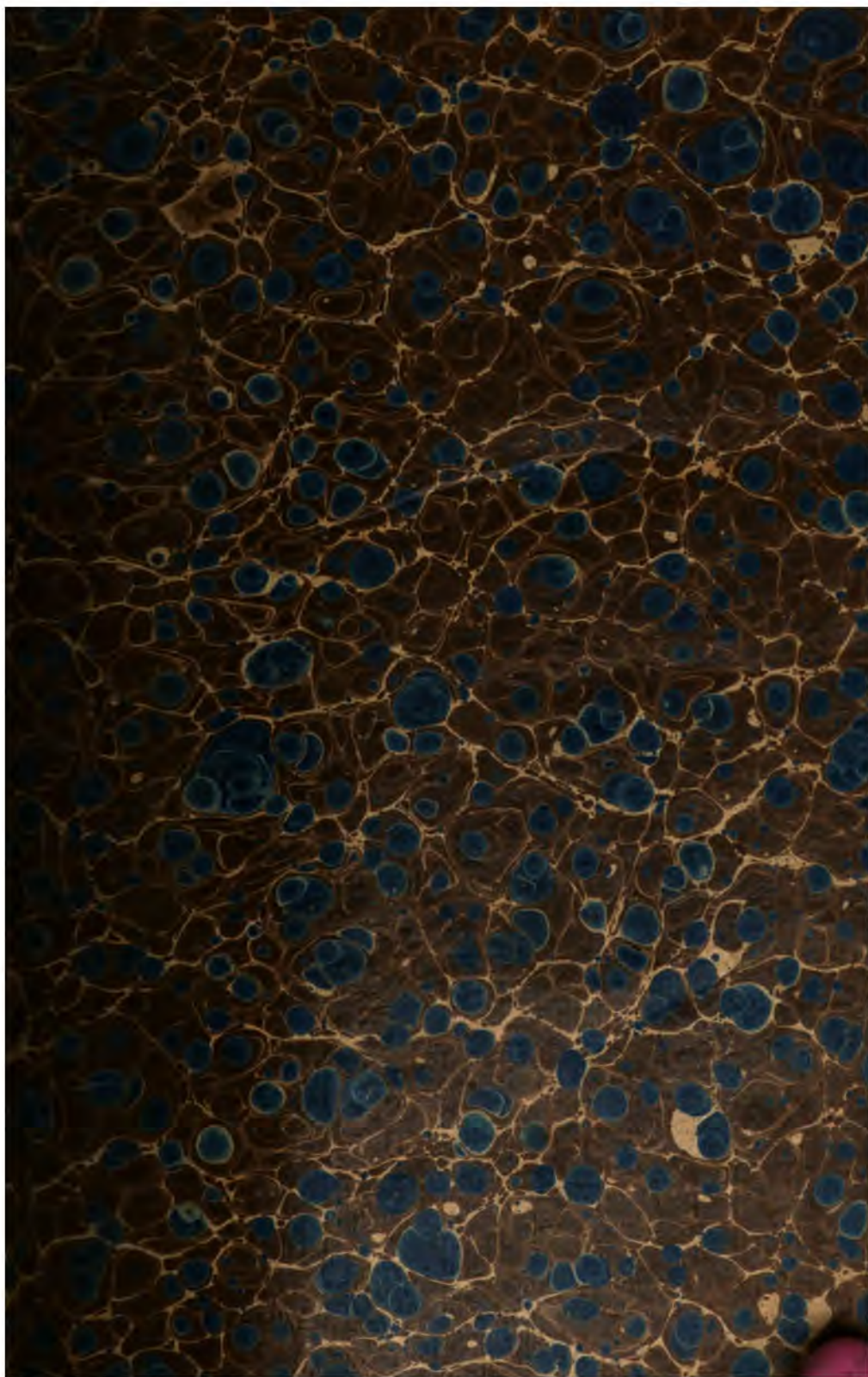
À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>









Astron.

Obs.

QB

8

F8

Adrien Obs.

**CONNAISSANCE
DES TEMS,
OU
DES MOUVEMENS CÉLESTES,
A L'USAGE
DES ASTRONOMES
ET
DES NAVIGATEURS,
POUR L'AN 1830;
PUBLIÉE PAR LE BUREAU DES LONGITUDES.**

**PARIS,
BACHELIER (SUCCESEUR DE M^{ME} V^e COURCIER),
LIBRAIRE POUR LES SCIENCES,
QUAI DES AUGUSTINS, N^o 55.**

1827.

IMPRIMERIE DE HUZARD-COURCIER, RUE DU JARDINET, N^o 12.

P R I X.

Connaissances des Temps pour 1829, sans Additions, *brochées*, 4 fr. pour Paris, et 5 fr. franche de port.

— Avec Additions, 6 fr. pour Paris, et 7 fr. 50 c. franche de port.

Ouvrages de MARINE qui se trouvent chez le même Libraire.

BEZOUT. TRAITÉ DE NAVIGATION, nouvelle édition, revue et augmentée de Notes et d'une Section supplémentaire, où l'on donne la manière de faire les calculs des Observations, avec de nouvelles Tables qui les facilitent; par M. DE ROSSEZ, ancien Capitaine de Vaisseau; Directeur-Adjoint du Dépôt général des Cartes, Plans et Archives de la Marine; Membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes, etc., novembre 1814, 1 vol. in-8° avec 10 planches. Prix, 6 fr. pour Paris, et 7 fr. 50 c. franc de port.

RECUEIL DE TABLES UTILES A LA NAVIGATION, ouvrage traduit de l'anglais de John William NORIE, Professeur d'Hydrographie à Londres; précédé d'un Traité de Navigation pratique, contenant ce qui est nécessaire et indispensable à toutes les classes de Marins; enrichi d'un Vocabulaire des termes les plus usités dans la Marine: le tout extrait des meilleurs Auteurs français, espagnols, anglais, recueilli et mis en ordre par M. VIOLAINE, ex-Officier de Marine, Professeur de Mathématiques, etc.; un fort vol. in-8°, 1815. Prix, 9 fr. pour Paris, et 11 fr. franc de port.

TABLEAUX DES VENTS, DES MARÉES ET DES COURANS qui ont été observés sur toutes les mers du globe; avec des Réflexions sur ces phénomènes; par CH. ROMME, etc.; enrichis d'une carte, 2 vol. in-8., 1817. Prix 12 fr. pour Paris, et 16 fr. franc de port par la poste.

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE D'HYDROGRAPHIE appliquée à toutes les parties du pilotage, à l'usage des Elèves ou Aspirans de la Marine militaire et marchande; par L. D. LASSALE, 1 vol. in-8., 1817. Prix 6 fr. pour Paris, et 7 fr. 50 c. franc de port par la poste.

TRAITÉ DE NAVIGATION, ouvrage approuvé par l'Institut de France, et mis à la portée de tous les Navigateurs, par M. DUBOUCQUET, ancien Officier de Marine, ex-Professeur de Mathématiques au Collège Louis-le-Grand, etc., 1 vol. in-4° avec figures. Prix, 20 fr. pour Paris, et 24 fr. franc de port.

DICTIONNAIRE DES TERMES DE MARINE, par WILLAUMEZ, vice-amiral; nouvelle édition, revue et augmentée, 1825, vol. in-8°, avec planches dessinées et gravées par Baugean. Prix, 12 fr. pour Paris. Et avec pavillons coloriés. 15 fr.

Item avec 157 pavillons coloriés, 15 fr.

LE GUIDE DU NAVIGATEUR DANS L'Océan ATLANTIQUE, ou Tableau des Bancs, Rescifs, Brisans, Gouffres et autres Ecueils qui s'y trouvent. In-8, 1822, 4 fr.

LE PILOTE AMÉRICAIN, contenant la description des côtes orientales de l'Amérique du nord, depuis le fleuve Saint-Laurent jusqu'au Mississipi; suivi d'une Notice sur le golfe Stream; traduit de l'anglais par Magré, enseigne de vaisseau; publié par les ordres du Ministère de la Marine. In-8, 1826. 5 fr.

DICTIONNAIRE DES TERMES DE MARINE, Français-Espagnols et Espagnols-Français, auquel on a joint un Traité de prononciation pour chaque Langue; par C. Lhuillier et C.-J. Petit. In-8., 1810. 8 fr.

SEANCES NAUTIQUES, ou Exposé des différentes Manœuvres du vaisseau, par M. BONNEFOUX, capitaine de frégate sous-gouverneur; in-8, 1824. 5 fr.

NOUVELLES SEANCES NAUTIQUES, ou Traité élémentaire du vaisseau dans le port, par le même; in-8, 1827. 5 fr.

Chez le même Libraire, on trouvera tous les Ouvrages sur les Mathématiques, l'Astronomie, l'Architecture, la Marine, et sur toutes les Sciences en général.

AVERTISSEMENT.

CE Volume est le cent cinquante-deuxième d'une éphéméride qui n'a jamais souffert d'interruption depuis la publication du premier volume en 1679, par Picard, mais qui, en différens tems, a reçu dans sa composition et dans son format, des modifications dont on trouve l'histoire dans la Préface du volume de 1808. Les additions et les nouveaux changemens qui ont encore été faits depuis cette époque, sont indiqués dans les volumes des années 1817 et 1820.

Les calculs ont été faits, sous l'inspection du Bureau des Longitudes, par MM. Marion et Le Baillif-Mesnager sur les tables de M. Burckhardt, pour la Lune; sur celles de M. Lalande, pour Mercure, Vénus et Mars; sur celles de M. Delambre, pour le Soleil, pour Jupiter et ses satellites, pour Saturne et Uranus.

La seconde partie renferme, sous le titre d'*Additions*, plusieurs Mémoires lus dans les séances du Bureau des Longitudes.

ERRATA pour la Connaissance des Temps de l'année 1829.

- Page 4, errata de 1828, 52 Pollux, $45^{\circ}31'36''$, lisez $45^{\circ}31'26''$
 10, passage de la Lune au méridien le 1^{er}, $20^{\circ}52'$, lisez $20^{\circ}56'$
 13, déclinaison de Jupiter le 1^{er}, $20^{\circ}19'$, lisez $20^{\circ}23'$
 14, logarithme de la distance du Soleil le 13, 9,992853, lisez 9,992823
 15, configurations le 7, lisez .2 et 10
 26, logarithme de la distance du Soleil, lisez 9,994707 le 13, et 9,995263 le 19.
 49, longitude de Mercure le 4, le 7 et le 10, ajoutez 5', 5' et 4'
 51, configurations, le 2, lisez 1.; le 21, lisez 2.
 52, distance de Fomalhaut le 23 à 6^h, $68^{\circ}34'19''$, lisez $68^{\circ}44'19''$
 distances du Soleil le 27, retranchez 10" à 6^h et à 9^h
 57, demi-diamètre du Soleil le 1^{er}, $15'53''.1$, lisez $15'53''.4$
 61, ☿ supérieure de Mercure le 7, lisez le 8
 longitude de Mercure le 22, le 25 et le 28, retranchez 5', 7' et 3'
 63, configurations, lisez 2. le 5 et le 20
 64, distance de Fomalhaut le 21 à 3^h, lisez $61^{\circ}09'14''$ au lieu de $61^{\circ}09'41''$
 distance du Soleil le 25 à midi, lisez $94^{\circ}39'11''$ au lieu de $94^{\circ}39'5''$
 distance du Soleil le 28 à 9^h, lisez $50^{\circ}08'19''$ au lieu de $50^{\circ}08'9''$
 67, distance Epi de la Vierge le 18 à 18^h, lisez $42^{\circ}0'40''$ au lieu de $24^{\circ}0'40''$
 68, longitude du Soleil le 23, lisez $3^{\circ}1'30'28''$ au lieu de $3^{\circ}10'29'28''$
 70, latitude de la Lune le 26 à midi, $2^{\circ}45'47''$, lisez $2^{\circ}45'51''$
 74, 3^e satellite le 11 et le 12, lisez $22^{\circ}49'22''$ et $11^{\circ}17'30''$
 75, configurations, lisez 1. le 2; lisez 3. à droite de Jupiter le 15
 82, latitude de la Lune, le 31 à midi, $3^{\circ}20'22''$, lisez $3^{\circ}30'22''$
 85, longitude et latitude de Mercure le 1^{er}, lisez $3^{\circ}15'46''$ et $4^{\circ}3' A$
 longitude d'Uranus le 1^{er}, $10^{\circ}50'31''$, lisez $10^{\circ}50'24''$
 95, déclinaison de la Lune le 26 à midi, $15^{\circ}36'33''$, lisez $15^{\circ}36'29''$
 97, ☿ de Mars le 18, lisez le 19
 98, logarithme distance du Soleil le 7, 0.005940, lisez 0.005930
 99, configurations le 15, au lieu de 2 lisez .2 à droite de .1; le 16 lisez 20;
 le 17, au lieu de 10 lisez 1. à droite de Jupiter
 107, ascension droite de la Lune le 25 à midi, $155^{\circ}10'53''$, lisez $155^{\circ}10'45''$
 109, déclinaison de Mercure le 16, $5^{\circ}59'$, lisez $5^{\circ}50'$
 retranchez 6' des longitudes d'Uranus le 1^{er} et le 16
 115, distance Epi de la Vierge le 7 à 21^h, $77^{\circ}09'29''$, lisez $77^{\circ}09'39''$
 distance α de l'Aigle, le 13, retranchez 6" à 15^h, à 18^h et à 21^h
 121, retranchez 8' des longitudes d'Uranus le 1^{er} et le 16
 122, demi-diamètre du Soleil le 13, lisez $16'4''.5$ au lieu de $16'4''.6$
 123, configurations, lisez .1 le 3 et 1. le 15
 124 et 125, distance du Soleil, le 23, ajoutez 3" à 3^h, 6^h, 9^h, 12^h, 15^h, 18^h
 133, retranchez 7' des longitudes d'Uranus le 1^{er} et le 16
 134, 3^e satellite le 16, lisez $14^{\circ}31'18''$ et $17^{\circ}18'46''$
 135, configurations, lisez .3 le 8, et 3. à la gauche de Jupiter le 13
 136 et 137, distance de Pollux le 11, retranchez 5" à 6^h, 9^h, 12^h, 15^h, 18^h, 21^h, et
 ajoutez 3" à midi le 12
 145, coucher de Jupiter le 25, lisez $3^{\circ}43'$ au lieu de $4^{\circ}43'$
 passage au méridien de Saturne le 11, lisez $16^{\circ}7'$
 retranchez 6' des longitudes d'Uranus le 1^{er} et le 16
 150 et 151, retranchez 3" de toutes les distances de Régulus
 154, juin le 3, ☿ ☿; diff. lat., 49', lisez le 4 et diff. lat., 40'
 157, décembre le 16, β Ophiuchus, lisez B Ophiuchus

ARTICLES PRINCIPAUX

DE

L'ANNUAIRE,

POUR L'AN 1830.

- ANNÉE 6543 de la période Julienne.
 2583 de la fondation de Rome, selon Varron.
 2577 depuis l'ère de Nabonassar, fixée au mercredi 26 février 3967 de la période julienne, ou 747 ans avant J.-C. selon les chronologistes, et 746 suivant les astronomes.
 2606 des Olympiades, ou la 2^e année de la 652^e Olympiade commence en juillet 1830, en fixant l'ère des Olympiades 775 $\frac{1}{2}$ ans avant J.-C. ou vers le 1^{er} juillet de l'an 3938 de la période julienne.
 1245 des Turcs commence le 3 juillet 1829 et finit le 21 juin 1830, selon l'usage de Constantinople, d'après l'Art de vérifier les Dates.

Comput Ecclésiastique.

Nombre d'or en 1830....	7.
Épacte.....	VI.
Cycle solaire.....	19.
Indiction romaine.....	3.
Lettre dominicale.....	C.

Quatre-Tems.

Mars,	3, 5 et 6.
Juin,	2, 4 et 5.
Septembre,	15, 17 et 18.
Décembre,	15, 17 et 18.

Fêtes mobiles.

Septuagésime, 7 février.
 Les Cendres, 24 février.
 Pâques, 11 avril.
 Les Rogations, 17, 18, 19 mai.
 Ascension, 20 mai.

Pentecôte, 30 mai.
 La Trinité, 6 juin.
 La Fête-Dieu, 10 juin.
 1^{er} Dimanche de l'Avent, 28 novembre.

Obliquité apparente de l'Ecliptique, en supposant, d'après feu M. Delambre, l'obliquité moyenne de 23°27'57" en 1800 et la diminution séculaire de 48".

1 ^{er} Janvier 1830.....	23°27'32"7	1 ^{er} Octobre.....	23°27'33"6
1 ^{er} Avril.....	33,4	31 Décembre 1830..	33,2
1 ^{er} Juillet.....	32,7		

L'ascension droite moyenne du Soleil pour minuit, comptée de l'équinoxe apparent, est de 18^h40'30"⁷³ le 1^{er} Janvier 1830; la voici corrigée des petits changements de nutation, telle qu'il faut l'employer à différentes époques de l'année pour calculer le tems moyen compté de minuit.

1 ^{er} Janvier 1830... ..	18 ^h 40'30" ⁷³	1 ^{er} Octobre.	18 ^h 40'30" ⁴⁷
1 ^{er} Avril	30,65	31 Décembre 1830..	30,38
1 ^{er} Juillet.	36,55		

SIGNES ET ABRÉVIATIONS

DONT ON SE SERT

DANS LA CONNAISSANCE DES TEMS.

Phases de la Lune.

N. L... Nouvelle Lune.
 P. Q... Premier quartier.
 P. L... Pleine Lune.
 D. Q... Dernier quartier.

Abréviations.

A..... Australe.	D..... Degré.
B..... Boréale.	M..... Minute.
S..... {	H..... Heure.
{ Signe.	
{ Seconde.	

Signes du Zodiaque.

	Deg.		Deg.
♈ <i>Aries</i> , le Bélier.....	0	♎ <i>Libra</i> , la Balance.....	180
♉ <i>Taurus</i> , le Taureau....	30	♏ <i>Scorpius</i> , le Scorpion....	210
♊ <i>Gemini</i> , les Gémeaux... 60		♐ <i>Sagittarius</i> , le Sagittaire. 240	
♋ <i>Cancer</i> , l'Écrevisse..... 90		♑ <i>Capricornus</i> , le Capricorne. 270	
♌ <i>Leo</i> , Le Lion..... 120		♒ <i>Aquarius</i> , le Verseau.... 300	
♍ <i>Virgo</i> , la Vierge..... 150		♓ <i>Pisces</i> , les Poissons..... 330	

☉ Soleil.

Planètes.

☿ Mercure.	♃ Junon.
♀ Vénus.	♁ Vesta.
♁ Terre.	♃ Jupiter.
♂ Mars.	♄ Saturne.
♀ Cérés.	♅ Uranus.
♀ Pallas.	

Nœuds.

♊ Nœud ascendant.
♏ Nœud descendant.

☾ Lune, satellite de la Terre.

Aspects.

♋ Conjonction, situation de deux astres qui ont la même longitude.
 ☐ Quadrature, situation de deux astres dont les longitudes diffèrent de 90°.
 ♁ Opposition, situation de deux astres dont les longitudes diffèrent de 180°.

ÉCLIPSES DE 1830.

Le 23 février, Éclipse de Soleil invisible à Paris.

Conjonction à $4^{\text{h}}45'26''$ du matin, en $11^{\circ}47'18''$ de longitude, et en $1^{\circ}23'20''$ de latitude boréale; mouvement horaire relatif en longitude, $34'33''$; en latitude, $3'18''$.

Le 9 mars, Éclipse totale de Lune invisible à Paris.

Opposition à $1^{\text{h}}40'5''$ du soir, en $5^{\circ}18'31'8''$ de longitude, et en $4'26''$ de latitude australe.

Commencement de l'éclipse à.....	$11^{\text{h}}44' \frac{1}{4}$ du matin.
fin de l'immersion à.....	$0.49 \frac{1}{3}$ du soir.
milieu à.....	1.41
commencement de l'émergence à.....	$2.32 \frac{1}{4}$
fin de l'éclipse à.....	$3.37 \frac{1}{2}$.

Le 24 mars, Éclipse de Soleil invisible à Paris.

Conjonction à $2^{\text{h}}53'39''$ du soir, en $0^{\circ}3'28'36''$ de longitude, et en $1^{\circ}17'36''$ de latitude australe; mouvement horaire relatif en longitude, $35'29''$; en latitude, $3'23''$.

Le 18 août, Éclipse de Soleil invisible à Paris.

Conjonction à $0^{\text{h}}2'25''$ du soir, en $4^{\circ}24'58'11''$ de longitude, et en $1^{\circ}23'27''$ de latitude australe; mouvement horaire relatif en longitude, $29'26''$; en latitude, $2'49''$.

Le 2 septembre, Éclipse totale de Lune visible à Paris.

Opposition à $10^{\text{h}}46'52''$ du soir, en $11^{\circ}9'53'.22''$ de longitude, et en $2'12''$ de latitude boréale.

Commencement de l'éclipse à.....	$8^{\text{h}}58' \frac{1}{2}$ du soir.
fin de l'immersion à.....	$9.58 \frac{1}{2}$
milieu à.....	$10.47 \frac{1}{4}$
commencement de l'émergence à.....	11.36
fin de l'éclipse à.....	$0.35 \frac{1}{2}$ du m. le 3 sept.

Le 17 septembre, Éclipse de Soleil invisible à Paris.

Conjonction à $2^{\text{h}}37'17''$ du matin, en $5^{\circ}23'39'51''$ de longitude, et en $1^{\circ}13'13''$ de latitude boréale; mouvement horaire relatif en longitude, $27'57''$; en latitude, $2'43''$.

JOURS DU MOIS.	JANVIER.	LEVER	COUC.	LEVER	COUC.	LONGITUDE.			JOURS DE LA LUNE.	
		du	du	de la	de la	du				
		SOLEIL.	SOLEIL.	LUNE.	LUNE.	SOLEIL.				
		H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	S.	D.	M. S.		
1	Vendr.	7. 53	4. 8	11. 26	11. 57	9. 10.	38.	52	7	
2	Sam.	7. 52	4. 8	11. 55	—	9. 11.	40.	4	8	
3	Dim.	7. 51	4. 9	0. 26	1. 5	9. 12.	41.	15	9	
4	Lundi.	7. 51	4. 9	1. 0	2. 23	9. 13.	42.	25	10	
5	Mardi.	7. 50	4. 10	1. 39	3. 33	9. 14.	43.	36	11	
6	Mercr.	7. 50	4. 11	2. 22	4. 41	9. 15.	44.	45	12	
7	Jeudi.	7. 49	4. 12	3. 12	5. 43	9. 16.	45.	54	13	
8	Vendr.	7. 48	4. 12	4. 7	6. 39	9. 17.	47.	3	14	
9	Sam.	7. 47	4. 13	5. 7	7. 27	9. 18.	48.	11	15	
10	Dim.	7. 46	4. 14	6. 8	8. 7	9. 19.	49.	19	16	
11	Lundi.	7. 45	4. 15	7. 11	8. 42	9. 20.	50.	27	17	
12	Mardi.	7. 45	4. 16	8. 14	9. 13	9. 21.	51.	35	18	
13	Mercr.	7. 44	4. 17	9. 15	9. 40	9. 22.	52.	42	19	
14	Jeudi.	7. 43	4. 18	10. 16	10. 5	9. 23.	53.	49	20	
15	Vendr.	7. 42	4. 19	11. 17	10. 29	9. 24.	54.	56	21	
16	Sam.	7. 41	4. 20	—	10. 54	9. 25.	56.	2	22	
17	Dim.	7. 39	4. 21	0. 17	11. 20	9. 26.	57.	8	23	
18	Lundi.	7. 38	4. 22	1. 17	11. 48	9. 27.	58.	14	24	
19	Mardi.	7. 37	4. 23	2. 17	0. 19	9. 28.	59.	19	25	
20	Mercr.	7. 36	4. 25	3. 17	0. 56	10. 0.	0.	25	26	
21	Jeudi.	7. 35	4. 26	4. 17	1. 40	10. 1.	1.	29	27	
22	Vendr.	7. 33	4. 27	5. 15	2. 31	10. 2.	2.	32	28	
23	Samed.	7. 32	4. 29	6. 8	3. 30	10. 3.	3.	35	29	
24	Dim.	7. 31	4. 30	6. 57	4. 36	10. 4.	4.	38	30	
25	Lundi.	7. 30	4. 31	7. 37	5. 50	10. 5.	5.	39	1	
26	Mard.	7. 28	4. 32	8. 15	7. 4	10. 6.	6.	39	2	
27	Mercr.	7. 27	4. 34	8. 50	8. 18	10. 7.	7.	39	3	
28	Jeudi.	7. 25	4. 35	9. 19	9. 36	10. 8.	8.	37	4	
29	Vendr.	7. 24	4. 37	9. 50	10. 51	10. 9.	9.	34	5	
30	Samed.	7. 23	4. 38	10. 22	—	10. 10.	10.	29	6	
31	Dim.	7. 21	4. 40	10. 55	0. 6	10. 11.	11.	23	7	

P. Q. le 2, à 2^h 43' du matin.
 P. L. le 9, à 3^h 42' du matin.
 D. Q. le 17, à 4^h 12' du matin.

N. L. le 24, à 5^h 4' du soir.
 P. Q. le 31, à 10^h 56' du matin.

JOURS.	DISTANCE de l'équinoxe AU SOLEIL.		DÉCLINAISON du SOLEIL, Australe.		TEMPS MOYEN au MIDI VRAI.	
	H. M. S.	Dif.	D. M. S.	Dif.	H. M. S.	Dif.
	1	5.13.40,2	4' 24" 9	23. 1.54	5' 7"	0. 3. 50,2
2	5. 9.15,3	4.24,6	22.56.47	5.35	0. 4. 18,5	27,9
3	5. 4.50,7	4.24,1	22.51.12	6. 2	0. 4. 46,4	27,5
4	5. 0.26,6	4.23,7	22.45.10	6.29	0. 5. 13,9	27,1
5	4.56. 2,9	4.23,2	22.38.41	6.55	0. 5. 41,0	26,6
6	4.51.39,7	4.22,8	22.31.46	7.23	0. 6. 7,6	26,1
7	4.47.16,9	4.22,3	22.24.23	7.49	0. 6. 33,7	25,7
8	4.42.54,6	4.21,7	22.16.34	8.15	0. 6. 59,4	25,1
9	4.38.32,9	4.21,3	22. 8.19	8.41	0. 7. 24,5	24,7
10	4.34.11,6	4.20,6	21.59.38	9. 7	0. 7. 49,2	24,0
11	4.29.51,0	4.20,1	21.50.31	9.32	0. 8. 13,2	23,4
12	4.25.30,9	4.19,4	21.40.59	9.58	0. 8. 36,6	22,8
13	4.21.11,5	4.18,9	21.31. 1	10.22	0. 8. 59,4	22,3
14	4.16.52,6	4.18,1	21.20.39	10.47	0. 9. 21,7	21,5
15	4.12.34,5	4.17,6	21. 9.52	11.12	0. 9. 43,2	21,0
16	4. 8.16,9	4.16,8	20.58.40	11.35	0.10. 4,2	20,2
17	4. 4. 0,1	4.16,1	20.47. 5	12. 0	0.10. 24,4	19,5
18	3.59.44,0	4.15,5	20.35. 5	12.23	0.10. 43,9	18,9
19	3.55.28,5	4.14,7	20.22.42	12.45	0.11. 2,8	18,1
20	3.51.13,8	4.14,0	20. 9.57	13. 9	0.11. 20,9	17,4
21	3.46.59,8	4.13,2	19.56.48	13.31	0.11. 38,3	16,6
22	3.42.46,6	4.12,4	19.43.17	13.53	0.11. 54,9	15,8
23	3.38.34,2	4.11,7	19.29.24	14.14	0.12. 10,7	15,1
24	3.34.22,5	4.10,8	19.15.10	14.36	0.12. 25,8	14,2
25	3.30.11,7	4.10,0	19. 0.34	14.57	0.12. 40,0	13,4
26	3.26. 1,7	4. 9,2	18.45.37	15.17	0.12. 53,4	12,6
27	3.21.52,5	4. 8,4	18.30.30	15.37	0.13. 6,0	11,8
28	3.17.44,1	4. 7,6	18.14.43	15.56	0.13. 17,8	11,0
29	3.13.36,5	4. 6,7	17.58.47	16.16	0.13. 28,8	10,1
30	3. 9.29,8	4. 5,9	17.42.31	16.34	0.13. 38,9	9,3
31	3. 5.23,9		17.25.57		0.13. 48,2	

JOURS.	LONGITUDE				LATITUDE				Passage de la Lune au Mérid. de Paris.
	DE LA LUNE.				DE LA LUNE.				
	A MIDI.		A MINUIT.		A MIDI.		A MINUIT.		
	S. D. M. S.	S. D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	H. M.		
1	0. 2. 37. 54	0. 9. 40. 37	0. 55. 31 A	1. 31. 52 A	5. 36				
2	0. 16. 43. 5	0. 23. 45. 10	2. 6. 47	2. 39. 43	6. 27				
3	1. 0. 46. 49	1. 7. 47. 52	3. 10. 12	3. 37. 44	7. 19				
4	1. 14. 48. 9	1. 21. 47. 25	4. 1. 55	4. 22. 24	8. 12				
5	1. 28. 45. 23	2. 5. 41. 46	4. 38. 55	4. 51. 13	9. 6				
6	2. 12. 36. 9	2. 19. 28. 11	4. 59. 12	5. 2. 47	10. 1				
7	2. 26. 17. 29	3. 3. 3. 38	5. 2. 2	4. 57. 0	10. 55				
8	3. 9. 46. 16	3. 16. 25. 3	4. 47. 54	4. 34. 56	11. 49				
9	3. 22. 59. 44	3. 29. 30. 7	4. 18. 25	3. 58. 40	12. 41				
10	4. 5. 56. 4	4. 12. 17. 33	3. 36. 3	3. 10. 57	13. 30				
11	4. 18. 34. 40	4. 24. 47. 34	2. 43. 45	2. 14. 51	14. 17				
12	5. 0. 56. 28	5. 7. 1. 43	1. 44. 37	1. 13. 27	15. 2				
13	5. 13. 3. 43	5. 19. 2. 56	0. 41. 40 A	0. 9. 38 A	15. 45				
14	5. 24. 59. 53	6. 0. 55. 13	0. 22. 21 B	0. 53. 58 B	16. 27				
15	6. 6. 49. 27	6. 12. 43. 19	1. 24. 56	1. 54. 57	17. 9				
16	6. 18. 37. 26	6. 24. 32. 30	2. 23. 47	2. 51. 10	17. 52				
17	7. 0. 29. 11	7. 6. 28. 11	3. 16. 48	3. 40. 27	18. 36				
18	7. 12. 30. 8	7. 18. 35. 40	4. 1. 50	4. 20. 43	19. 21				
19	7. 24. 45. 21	8. 0. 59. 43	4. 36. 47	4. 49. 45	20. 9				
20	8. 7. 19. 12	8. 13. 44. 10	4. 59. 24	5. 5. 26	21. 0				
21	8. 20. 14. 52	8. 26. 51. 26	5. 7. 37	5. 5. 47	21. 53				
22	9. 3. 33. 54	9. 10. 22. 4	4. 59. 43	4. 49. 22	22. 48				
23	9. 17. 15. 43	9. 24. 14. 27	4. 34. 40	4. 15. 42	23. 44				
24	10. 1. 17. 43	10. 8. 24. 53	3. 52. 37	3. 25. 42	♂				
25	10. 15. 35. 18	10. 22. 48. 12	2. 55. 17	2. 21. 51	0. 40				
26	11. 0. 2. 48	11. 7. 18. 19	1. 45. 58	1. 8. 14 B	1. 35				
27	11. 14. 34. 4	11. 21. 49. 23	0. 29. 19 B	0. 10. 4 A	2. 29				
28	11. 29. 3. 42	0. 6. 16. 29	0. 49. 15 A	1. 27. 31	3. 22				
29	0. 13. 27. 21	0. 20. 35. 56	2. 4. 15	2. 38. 51	4. 15				
30	0. 27. 42. 1	1. 4. 45. 25	3. 16. 47	3. 39. 36	5. 8				
31	1. 11. 46. 0	1. 18. 43. 42	4. 4. 56	4. 26. 27	6. 1				

JOURS	ASCENSION DROITE DE LA LUNE.						DÉCLINAISON DE LA LUNE.					
	A MIDI.			A MINUIT.			A MIDI.			A MINUIT.		
	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	2.	47.	0	9.	29.	35	0.11.55 B				2.25.44 B	
2	16.	13.	5	22.	58.	23	4.57.26				6.45.6	
3	29.	46.	22	36.	37.	46	8.46.57				10.41.11	
4	43.	32.	56	50.	32.	1	12.26.5				14.0.3	
5	57.	34.	48	64.	40.	42	15.21.39				16.29.34	
6	71.	48.	47	78.	57.	51	17.22.48				18.0.35	
7	86.	6.	25	93.	12.	54	18.22.31				18.28.29	
8	100.	15.	41	107.	13.	17	18.18.48				17.54.0	
9	114.	4.	23	120.	48.	1	17.14.58				16.22.48	
10	127.	23.	29	133.	50.	27	15.18.45				14.4.10	
11	140.	8.	56	146.	19.	12	12.40.26				11.8.57	
12	152.	21.	51	158.	17.	36	9.31.4				7.48.4	
13	164.	7.	23	169.	52.	18	6.1.8				4.11.25	
14	175.	33.	29	181.	12.	8	2.19.54 B				0.27.35 B	
15	186.	49.	31	192.	26.	55	1.24.41 A				3.15.53 A	
16	198.	5.	57	203.	46.	55	5.5.11				6.51.45	
17	209.	52.	0	215.	22.	7	8.34.39				10.12.56	
18	221.	18.	21	227.	21.	44	11.45.37				13.11.34	
19	233.	33.	5	239.	53.	2	14.29.41				15.38.48	
20	246.	22.	0	253.	0.	3	16.37.35				17.24.47	
21	259.	46.	58	266.	42.	8	17.59.11				18.19.37	
22	273.	44.	36	280.	53.	3	18.25.3				18.14.43	
23	288.	6.	59	295.	21.	45	17.48.8				17.5.13	
24	302.	38.	40	309.	55.	10	16.6.12				14.51.47	
25	317.	9.	56	324.	21.	54	13.23.2				11.41.25	
26	331.	39.	24	338.	55.	6	9.48.40				7.46.45	
27	345.	36.	1	352.	53.	26	5.37.48				3.24.0 A	
28	359.	27.	57	6.	20.	15	1.7.35 A				1.9.15 B	
29	13.	11.	9	20.	1.	28	3.24.25 B				5.35.50	
30	26.	52.	1	33.	43.	32	7.41.39				9.40.3	
31	40.	30.	31	47.	31.	17	11.29.25				13.8.15	

JOURS.	PARAL. HOR. C				DEMI-DIAMÈT. horizont. de la Lune.		JOURS.	LONGIT. héliocentriq.			LATIT. héliocentr.		Asc. dr. entems.
	sous l'Équateur.							S. D. M.			D. M.		H. M.
	A MIDI.		A MIN.		A MIDI.								
	M.	S.	M.	S.	M.	S.							
1	59.	12	59.	11	16.	8	♀	MERCURE.					
2	59.	8	59.	5	16.	7	1	9.25.5	6.32	A	19.6		
3	59.	0	58.	54	16.	5	4	10.4.44	6.52		19.28		
4	58.	48	58.	40	16.	1	7	10.15.1	7.0		19.49		
5	58.	51	58.	20	15.	57	10	10.26.4	6.54		20.11		
6	58.	9	57.	56	15.	51	13	11.8.4	6.30		20.31		
7	57.	42	57.	27	15.	43	16	11.21.11	5.45		20.51		
8	57.	11	56.	54	15.	35	19	0.5.34	4.35		21.11		
9	56.	37	56.	20	15.	26	22	0.21.17	2.58		21.28		
10	56.	3	55.	46	15.	16	25	1.8.20	0.59	A	21.43		
11	55.	30	55.	14	15.	7	28	1.26.29	1.15	B	21.54		
12	55.	0	54.	47	14.	59	♀	VÉNUS.					
13	54.	35	54.	26	14.	52	1	2.1.1	0.50	A	22.1		
14	54.	19	54.	14	14.	48	7	2.10.41	0.15	A	22.21		
15	54.	11	54.	11	14.	46	13	2.20.21	0.19	B	22.41		
16	54.	13	54.	18	14.	46	19	3.0.3	0.52		22.57		
17	54.	26	54.	36	14.	50	25	3.9.46	1.25		23.11		
18	54.	49	55.	5	14.	56	♂	MARS.					
19	55.	22	55.	42	15.	5	1	6.26.25	0.41	B	15.24		
20	56.	3	56.	25	15.	16	7	6.29.17	0.36		15.40		
21	56.	49	57.	13	15.	29	13	7.2.9	0.31		15.57		
22	57.	37	58.	0	15.	42	19	7.5.3	0.25		16.13		
23	58.	23	58.	44	15.	55	25	7.7.59	0.20		16.30		
24	59.	2	59.	19	16.	5	♃	JUPITER.					
25	59.	33	59.	44	16.	14	1	8.27.36	0.15	B	17.59		
26	59.	51	59.	56	16.	19	9	8.28.15	0.14		18.6		
27	59.	58	59.	56	16.	20	17	8.28.54	0.13		18.14		
28	59.	52	59.	46	16.	19	25	8.29.34	0.13		18.22		
29	59.	37	59.	27	16.	15	♄	SATURNE.					
30	59.	15	59.	2	16.	9	1	4.13.32	0.54	B	9.20		
31	58.	49	58.	36	16.	2	11	4.13.53	0.55		9.17		
							21	4.14.15	0.56		9.14		
							♅	URANUS.					
							1	10.6.8	0.37	A	20.30		
							16	10.6.18	0.37		20.33		

JOURS.	LEVER.		COUCH.		LONGIT. géocentrique.			LATIT. géocentriq.		DÉCLIN.		PASSAGE au Mérid.	
	H.	M.	H.	M.	S.	D.	M.	D.	M.	D.	M.	H.	M.
☿ MERCURE Plus grande élong. le 28.													
1	8.	22	4.	18	9.	15.	5	2.	2 A	24.	38 A	0.	20
4	8.	27	4.	30	9.	20.	0	2.	6	24.	3	0.	28
7	8.	30	4.	43	9.	24.	59	2.	7	23.	15	0.	37
10	8.	32	4.	58	9.	29.	59	2.	4	22.	12	0.	45
13	8.	32	5.	13	10.	4.	59	1.	56	20.	54	0.	53
16	8.	31	5.	28	10.	9.	56	1.	42	19.	25	1.	0
19	8.	28	5.	44	10.	14.	45	1.	22	17.	43	1.	6
22	8.	23	5.	58	10.	19.	16	0.	54	15.	54	1.	11
25	8.	16	6.	10	10.	23.	17	0.	18 A	14.	4	1.	13
28	8.	6	6.	18	10.	26.	30	0.	25 B	12.	19	1.	12
♀ VÉNUS.													
1	10.	13	8.	16	10.	27.	45	0.	57 A	13.	10 A	3.	15
7	9.	54	8.	23	11.	3.	25	0.	18 A	10.	33	3.	9
13	9.	35	8.	28	11.	8.	41	0.	25 B	7.	56	3.	2
19	9.	14	8.	31	11.	13.	28	1.	16	5.	20	2.	53
25	8.	51	8.	31	11.	17.	39	2.	14	2.	50	2.	41
♂ MARS.													
1	4.	1	1.	12	7.	23.	19	0.	32 B	18.	7 A	20.	36
7	3.	56	0.	57	7.	27.	16	0.	28	19.	7	20.	26
13	3.	52	0.	42	8.	1.	15	0.	24	20.	2	20.	17
19	3.	47	0.	28	8.	5.	14	0.	21	20.	51	20.	8
25	3.	43	0.	16	8.	9.	13	0.	16	21.	35	19.	59
♃ JUPITER.													
1	7.	3	3.	15	8.	29.	39	0.	13 B	23.	15 A	23.	9
9	6.	35	2.	48	9.	1.	27	0.	12	23.	15	22.	42
17	6.	9	2.	22	9.	3.	14	0.	11	23.	14	22.	15
25	5.	42	1.	56	9.	4.	58	0.	11	23.	12	21.	49
♄ SATURNE.													
1	7.	7	9.	55	4.	17.	12	0.	59 B	16.	39 B	14.	31
11	6.	20	9.	10	4.	16.	34	1.	1	16.	52	13.	45
21	5.	33	8.	25	4.	15.	49	1.	3	17.	7	12.	59
♅ URANUS. ♂ le 26.													
1	9.	16	6.	11	10.	4.	58	0.	36 A	19.	37 A	1.	44
16	8.	13	5.	10	10.	5.	49	0.	36	19.	25	0.	42

JOURS.	TEMPS que le demi- diamètre DU SOLEIL met à passer par le Méridien.		DEMI- DIAMÈTRE du SOLEIL.		MOUVÈM. horaire DU SOLEIL.		LOGARITH. de la distance DU SOLEIL.		LIEU du nosud DE LA LUNE.		
	M.	S.	M.	S.	M.	S.	la moy. 1.0.		S.	D.	M.
	1	1.10,8		16.17,8		2.32,9		9,992644		5.23.	0
7	1.10,4		16.17,7		2.32,9		9,992678		5.22.	41	
13	1.10,0		16.17,4		2.32,8		9,992814		5.22.	22	
19	1.9,5		16.16,9		2.32,6		9,993042		5.22.	3	
25	1.8,9		16.16,3		2.32,4		9,993334		5.21.	44	

ECLIPSES DES SATELLITES DE JUPITER.

TEMPS MOYEN.

I ^{er} SATELLITE.			II ^e SATELLITE.			III ^e SATELLITE.		
J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.
	IMMERSIONS.			IMMERSIONS.				
19	12.	3.39	17	22.	16.43	20	2.19.	7. d.
21	6.32.	3	21	11.34.	23	20	5.13.	40. E.
23	1.0.	26	25	0.52.	55	27	6.17.	21. I.
24	19.28.	51	28	14.10.	29	27	9.12.	50. E.
26	13.57.	14						
28	8.25.	38						
30	2.54.	0						
31	21.22.	23						
						IV ^e SATELLITE.		

CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE JUPITER.

à 7 heures du matin.

				○				
				○				
				○				
				○				
				○				
				○				
				○				
				○				
				○				
				○				
				○				
				○				
				○				
				○				
				○				
				○				
				○				
				○				
18	● 1	3	.24	○				
19		.3	1.	○	.4	.2		
20			.3	○	.1		.4	2○
21			.2 1.	○	.3			.4
22				○	.2 1.		.3	.4
23			.1	○	2.	3.		.4
24			2.	○	1.			.4 3○
25		3.	.2	.1○			.4 1	
26		.3		○	.4	.2		1○
27			.3 4.	○	.2	.1		
28		4. 2.	1.	○	.3			
29		.4		○	.2	.1	.3	
30	4.		.1	○	2.	3.		
31	.4		2.	○	3. 1.			

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES occidentales.	À 12 HEURES.			À 15 HEURES.			À 18 HEURES.			À 21 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	Soleil.	88.	51.	11	90.	9.	8	91.	47.	4	93.	24.	57
2		101.	53.	45	103.	11.	22	104.	48.	56	106.	26.	25
3		114.	52.	53	116.	9.	57	117.	46.	55	119.	25.	48
4													
2	α de Pégase.	38.	55.	44	40.	26.	17	41.	57.	38	43.	20.	48
3		51.	20.	24	52.	55.	55	54.	31.	46	56.	7.	55
4		64.	12.	2	65.	49.	17	67.	26.	37	69.	4.	1
5		77.	11.	21	78.	48.	45	80.	26.	4	82.	3.	17
6	α du Bélier.	46.	30.	2	48.	7.	0	49.	44.	3	51.	21.	10
7		59.	26.	50	61.	3.	48	62.	40.	41	64.	17.	27
8		72.	19.	15	73.	55.	7	75.	30.	48	77.	6.	16
9		85.	0.	27									
9	Aldebaran.	51.	54.	55	53.	31.	45	55.	8.	19	56.	44.	37
10		64.	42.	17	66.	17.	3	67.	51.	34	69.	25.	50
11		77.	13.	30	78.	46.	19	80.	18.	55	81.	51.	16
12													
12	Pollux.	46.	44.	2	48.	11.	59	49.	39.	53	51.	7.	45
13		58.	26.	14	59.	53.	44	61.	21.	11	62.	48.	34
14		70.	4.	42	71.	31.	48	72.	58.	52	74.	25.	54
15													
15	Régulus.	45.	15.	51	46.	44.	25	48.	13.	1	49.	41.	38
16		57.	5.	31	58.	34.	31	60.	3.	38	61.	32.	50
17		69.	0.	51	70.	30.	55	72.	1.	10	73.	31.	37
18													
18	Épi de la m.	27.	50.	49	29.	21.	19	30.	52.	12	32.	23.	27
19		40.	4.	57	41.	38.	17	43.	12.	0	44.	46.	3
20		52.	41.	48	54.	18.	3	55.	54.	40	57.	31.	41
21		65.	42.	23	67.	21.	40	69.	1.	20	70.	41.	22
22													
27	Soleil.	44.	11.	16	45.	52.	23	47.	33.	26	49.	14.	26
28		57.	38.	6	59.	18.	30	60.	58.	45	62.	38.	53
29		70.	57.	11	72.	36.	20	74.	15.	18	75.	54.	6
30		84.	5.	13	85.	42.	51	87.	20.	17	88.	57.	31
31		97.	0.	37	98.	36.	37	100.	12.	24	101.	48.	0

JOURS DU MOIS.	FÉVRIER.	LEVER		COUC.		LEVER		COUCH.		LONGITUDE			JOURS DE LA LUNE.	
		du		du		de la		de la		du				
		SOLEIL.		SOLEIL.		LUNE.		LUNE.		SOLEIL.				
		H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	S.	D.	M.	S.	
1	Lundi.	7.	19	4.	41	11.	32	1.	16	10.	12.	12.	15	8
2	Mard.	7.	18	4.	43	0.	14	2.	24	10.	13.	13.	5	9
3	Mercr.	7.	17	4.	44	1.	1	3.	27	10.	14.	13.	55	10
4	Jendredi.	7.	15	4.	46	1.	52	4.	25	10.	15.	14.	42	11
5	Vend.	7.	13	4.	47	2.	49	5.	15	10.	16.	15.	28	12
6	Sam.	7.	12	4.	49	3.	48	5.	57	10.	17.	16.	13	13
7	Dim.	7.	10	4.	51	4.	51	6.	35	10.	18.	16.	56	14
8	Lundi.	7.	8	4.	52	5.	54	7.	7	10.	19.	17.	38	15
9	Mard.	7.	7	4.	54	6.	56	7.	36	10.	20.	18.	19	16
10	Mercr.	7.	6	4.	55	7.	58	8.	2	10.	21.	18.	58	17
11	Jendredi.	7.	4	4.	57	8.	59	8.	28	10.	22.	19.	36	18
12	Vend.	7.	2	4.	59	10.	0	8.	52	10.	23.	20.	13	19
13	Sam.	7.	0	5.	1	11.	0	9.	18	10.	24.	20.	48	20
14	Dim.	6.	59	5.	2			9.	45	10.	25.	21.	23	21
15	Lundi.	6.	57	5.	4	0.	0	10.	14	10.	26.	21.	56	22
16	Mardi.	6.	55	5.	6	1.	0	10.	48	10.	27.	22.	27	23
17	Mercr.	6.	54	5.	7	2.	0	11.	29	10.	28.	22.	58	24
18	Jendredi.	6.	52	5.	9	2.	58	0.	16	10.	29.	23.	27	25
19	Vend.	6.	50	5.	11	3.	52	1.	10	11.	0.	23.	54	26
20	Sam.	6.	48	5.	13	4.	42	2.	13	11.	1.	24.	21	27
21	Dim.	6.	47	5.	14	5.	27	3.	23	11.	2.	24.	45	28
22	Lundi.	6.	45	5.	16	6.	8	4.	38	11.	3.	25.	9	29
23	Mard.	6.	43	5.	18	6.	44	5.	56	11.	4.	25.	30	1
24	Mercr.	6.	41	5.	20	7.	18	7.	14	11.	5.	25.	50	2
25	Jendredi.	6.	40	5.	21	7.	49	8.	32	11.	6.	26.	8	3
26	Vend.	6.	38	5.	23	8.	22	9.	50	11.	7.	26.	24	4
27	Sam.	6.	36	5.	25	8.	56	11.	4	11.	8.	26.	38	5
28	Dim.	6.	34	5.	27	9.	33			11.	9.	26.	50	6

P. L. le 7, à 7^h 52' du soir.
D. Q. le 16, à 0^h 37' du matin.

N. L. le 23, à 4^h 45' du matin.

JOURS.	DISTANCE				DÉCLINAISON				TEMPS MOYEN			
	de l'Équinoxe AU SOLEIL.				du SOLEIL, Australe.				au MIDI VRAI.			
	H.	M.	S.	Dif.	D.	M.	S.	Dif.	H.	M.	S.	Dif.
1	3.	1.	18,8	4' 4" 1	17.	9.	4	17' 11"	0.	13.	56,7	7" 5
2	2.57.	14,7	4. 3,3		16.51.	53		17.29	0.14.	4,2	6,8	
3	2.53.	11,4	4. 2,5		16.34.	24		17.45	0.14.	11,0	5,9	
4	2.49.	8,9	4. 1,6		16.16.	39		18. 2	0.14.	16,9	5,0	
5	2.45.	7,3	4. 0,8		15.58.	37		18.19	0.14.	21,9	4,2	
6	2.41.	6,5	4. 0,0		15.40.	18		18.35	0.14.	26,1	3,5	
7	2.37.	6,5	3. 59,2		15.21.	43		18.50	0.14.	29,6	2,6	
8	2.33.	7,3	3. 58,4		15. 2.53			19. 6	0.14.	32,2	1,9	
9	2.29.	8,9	3. 57,6		14.43.	47		19.20	0.14.	34,1	1,0	
10	2.25.	11,3	3. 56,8		14.24.	27		19.34	0.14.	35,1	0,3	
11	2.21.	14,5	3. 56,0		14. 4.53			19.49	0.14.	35,4	0,6	
12	2.17.	18,5	3. 55,3		13.45.	4		20. 2	0.14.	34,8	1,2	
13	2.13.	23,2	3. 54,6		13.25.	2		20.15	0.14.	33,6	1,9	
14	2. 9.	28,6	3. 53,9		13. 4.47			20.29	0.14.	31,7	2,7	
15	2. 5.	34,7	3. 53,2		12.44.	18		20.40	0.14.	29,0	3,3	
16	2. 1.	41,5	3. 52,4		12.23.	38		20.52	0.14.	25,7	4,2	
17	1.57.	49,1	3. 51,7		12. 2.46			21. 4	0.14.	21,5	4,8	
18	1.53.	57,4	3. 51,0		11.41.	42		21.15	0.14.	16,7	5,5	
19	1.50.	6,4	3. 50,4		11.20.	27		21.26	0.14.	11,2	6,2	
20	1.46.	16,0	3. 49,8		10.59.	1		21.36	0.14.	5,0	6,7	
21	1.42.	26,2	3. 49,1		10.37.	25		21.46	0.13.	58,3	7,4	
22	1.38.	37,1	3. 48,4		10.15.	39		21.55	0.13.	50,9	8,1	
23	1.34.	48,7	3. 47,9		9.53.	44		22. 4	0.13.	42,8	8,7	
24	1.31.	0,8	3. 47,5		9.31.	40		22.13	0.13.	34,1	9,2	
25	1.27.	13,5	3. 46,7		9. 9.27			22.21	0.13.	24,9	9,8	
26	1.23.	26,8	3. 46,1		8.47.	6		22.28	0.13.	15,1	10,5	
27	1.19.	40,7	3. 45,5		8.24.	38		22.36	0.13.	4,6	11,0	
28	1.15.	55,2			8. 2. 2				0.12.	53,6		

Demi-diamètre du Soleil..... { Le 1^{er} 16' 15",3. }
 { Le 16 16' 12",6. }

JOUR.	LONGITUDE DE LA LUNE.				LATITUDE DE LA LUNE.				Passage de la Lune au Mériid. de Paris. H. M.
	A MIDI.		A MINUIT.		A MIDI.		A MINUIT.		
	S. D. M. S.	S. D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	H. M.		
1	1.25.58.25	2. 2.30. 8	4.43.55 A	4.57.10 A	6.54				
2	2. 9.18.48	2.16. 4.24	5. 6. 7	5.10.43	7.48				
3	2.22.46.56	2.29.26.20	5.11. 1	5. 7. 5	8.42				
4	3. 6. 2.34	3.12.35.37	4.59. 7	4.47.15	9.35				
5	3.19. 5.25	3.25.31.58	4.31.46	4.12.56	10.26				
6	4. 1.55.12	4. 8.15. 8	3.51. 3	3.26.30	11.16				
7	4.14.31.49	4.20.45.17	2.59.36	2.30.45	12. 4				
8	4.26.55.36	5. 3. 2.55	2. 0.20	1.28.44	12.50				
9	5. 9. 7.44	5.15. 9.17	0.56.19 A	0.23.28 A	13.34				
10	5.21. 8.52	5.27. 6.28	0. 9.28 B	0.42. 9 B	14.18				
11	6. 3. 2.26	6. 8.57.15	1.14.15	1.45.27	15. 0				
12	6.14.51.16	6.20.45. 5	2.15.31	2.44. 6	15.43				
13	6.26.39.13	7. 2.34.12	3.10.59	3.35.53	16.26				
14	7. 8.30.40	7.14.29.11	3.58.34	4.18.48	17.10				
15	7.20.30.24	7.26.34.55	4.36.21	4.50.59	17.56				
16	8. 2.43.19	8. 8.56.12	5. 2.26	5.10.31	18.46				
17	8.15.14. 6	8.21.37.33	5.14.59	5.15.39	19.37				
18	8.28. 6.54	9. 4.42.32	5.12.19	5. 4.51	20.30				
19	9.11.24.41	9.18.13.25	4.53. 8	4.37. 7	21.26				
20	9.25. 8.42	10. 2.10.21	4.16.49	3.52.21	22.22				
21	10. 9.18. 2	10.16.31.11	3.23.56	2.51.54	23.19				
22	10.23.49.11	11. 1.11.12	2.16.42	1.38.52	0				
23	11. 8.36.21	11.16. 3.36	0.59. 5 B	0.18. 4 B	0.15				
24	11.23.31.58	0. 1. 0.25	0.23.22 A	1. 4.25 A	1.10				
25	0. 8.27.57	0.15.53.35	1.44.18	2.22.15	2. 5				
26	0.23.16.32	1. 0.36. 5	2.57.35	3.29.43	3. 0				
27	1. 7.51.38	1.15. 2.43	3.58.10	4.22.34	3.55				
28	1.22. 9. 1	1.29.10.19	4.42.38	4.58.12	4.50				

HOURS.	ASCENSION DROITE DE LA LUNE.				DÉCLINAISON DE LA LUNE.			
	A MIDI.		A MINUIT.		A MIDI.		A MINUIT.	
	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	
1	54. 27. 56	61. 26. 19	14. 35. 10 B	15. 49. 0 B				
2	68. 25. 59	75. 26. 14	16. 49. 14	17. 34. 44				
3	82. 26. 10	89. 24. 40	18. 5. 10	18. 20. 28				
4	96. 20. 36	103. 12. 48	18. 20. 27	18. 5. 43				
5	110. 0. 11	116. 41. 50	17. 36. 46	16. 54. 24				
6	123. 17. 0	129. 45. 13	15. 59. 36	14. 53. 29				
7	136. 6. 14	142. 20. 4	13. 37. 16	12. 12. 15				
8	148. 26. 54	154. 27. 15	10. 39. 42	9. 0. 56				
9	160. 21. 40	166. 10. 55	7. 17. 10	5. 29. 36				
10	171. 55. 54	177. 37. 33	3. 39. 26 B	1. 47. 44 B				
11	183. 16. 54	188. 55. 1	0. 4. 28 A	1. 56. 12 A				
12	194. 33. 0	200. 11. 58	3. 46. 28	5. 34. 28				
13	205. 53. 0	211. 37. 14	7. 19. 4	8. 59. 35				
14	217. 25. 42	223. 19. 25	10. 35. 2	12. 4. 27				
15	229. 19. 20	235. 26. 14	13. 26. 51	14. 41. 13				
16	241. 40. 46	248. 3. 26	15. 46. 29	16. 41. 33				
17	254. 34. 29	261. 13. 54	17. 25. 18	17. 56. 38				
18	268. 1. 24	274. 56. 27	18. 14. 28	18. 17. 51				
19	281. 58. 11	289. 5. 33	18. 6. 1	17. 38. 23				
20	296. 17. 15	303. 32. 3	16. 54. 42	15. 55. 1				
21	310. 48. 37	318. 5. 45	14. 39. 46	13. 9. 50				
22	325. 22. 26	332. 37. 52	11. 26. 27	9. 31. 15				
23	339. 51. 35	347. 3. 18	7. 26. 12	5. 13. 33				
24	354. 13. 4	1. 21. 4	2. 55. 39 A	0. 35. 3 A				
25	8. 27. 39	15. 33. 13	1. 45. 44 B	4. 4. 12 B				
26	22. 38. 13	29. 43. 4	6. 18. 0	8. 24. 56				
27	36. 48. 2	43. 53. 16	10. 23. 1	12. 10. 31				
28	50. 58. 45	58. 4. 13	13. 45. 56	15. 8. 5				

JOURS.	PARAL. HOR. (C)			DEMI-DIAMÈT. horizontal de la Lune.		JOURS.	LONGIT. héliocentrique.		LATIT. héliocentr.		Asc. dr. en tems.	
	sous l'Équateur.						S. D. M.		D. M.		H. M.	
	A MIDI.	A MIN.		A MIDI.								
		M.	S. M.	S.	M.	S.	♁ MERCURE.					
1	58. 21	58. 6	15. 54	1	2. 21. 38	4. 4 B	22. 2					
2	57. 52	57. 36	15. 46	4	3. 10. 23	5. 41	22. 1					
3	57. 22	57. 7	15. 38	7	3. 28. 20	6. 40	21. 54					
4	56. 52	56. 37	15. 30	10	4. 15. 3	7. 0	21. 42					
5	56. 23	56. 8	15. 22	13	5. 0. 21	6. 48	21. 29					
6	55. 54	55. 40	15. 14	16	5. 14. 15	6. 11	21. 17					
7	55. 26	55. 13	15. 6	19	5. 26. 51	5. 20	21. 8					
8	55. 1	54. 49	15. 0	22	6. 8. 22	4. 19	21. 4					
9	54. 39	54. 29	14. 54	25	6. 18. 59	3. 14	21. 3					
10	54. 21	54. 14	14. 49	28	6. 28. 52	2. 7	21. 7					
11	54. 9	54. 6	14. 45	♀ VÉNUS.								
12	54. 5	54. 6	14. 44	1	3. 21. 7	2. 0 B	23. 23					
13	54. 9	54. 14	14. 45	7	4. 0. 51	2. 26	23. 30					
14	54. 22	54. 33	14. 49	13	4. 10. 36	2. 48	23. 31					
15	54. 46	55. 1	14. 55	19	4. 20. 21	3. 5	23. 28					
16	55. 19	55. 40	15. 4	25	5. 0. 7	3. 17	23. 19					
17	56. 2	56. 26	15. 16	♂ MARS.								
18	56. 52	57. 20	15. 30	1	7. 11. 26	0. 13 B	16. 50					
19	57. 47	58. 15	15. 45	7	7. 14. 25	0. 7	17. 7					
20	58. 42	59. 8	16. 0	13	7. 17. 26	0. 2 B	17. 25					
21	59. 32	59. 54	16. 13	19	7. 20. 28	0. 4 A	17. 42					
22	60. 13	60. 28	16. 25	25	7. 23. 32	0. 10	17. 59					
23	60. 39	60. 46	16. 32	♃ JUPITER.								
24	60. 48	60. 47	16. 34	1	9. 0. 8	0. 12 B	18. 28					
25	60. 41	60. 32	16. 32	9	9. 0. 47	0. 11	18. 35					
26	60. 19	60. 3	16. 26	17	9. 1. 27	0. 10	18. 42					
27	59. 45	59. 25	16. 17	25	9. 2. 6	0. 9	18. 48					
28	59. 4	58. 42	16. 6	♄ SATURNE.								
				1	4. 14. 39	0. 57 B	9. 11					
				11	4. 15. 1	0. 58	9. 8					
				21	4. 15. 23	0. 59	9. 5					
				♅ URANUS.								
				1	10. 6. 29	0. 37 A	20. 37					
				16	10. 6. 39	0. 37	20. 41					

JOURS.	LEVER.		COUCH.		LONGIT. géocentrique.			LATIT. géocentriq.		DÉCLIN.		PASSAGE au Mér.
	H.	M.	H.	M.	S.	D.	M.	D.	M.	D.	M.	H. M.
♿ MERCURE. ♂ inf. le 11.												
1	7.	48	6.	18	10.28.55	1.31	B	10.27	A	1.3		
4	7.	31	6.	8	10.28.56	2.21		9.39		0.50		
7	7.	12	5.	50	10.27.22	3.5		9.30		0.31		
10	6.	51	5.	24	10.24.31	3.35		9.59		0.7		
13	6.	22	4.	47	10.21.5	3.44		10.57		23.35		
16	6.	5	4.	19	10.17.52	3.32		12.7		23.12		
19	5.	52	3.	54	10.15.29	3.5		13.16		22.53		
22	5.	42	3.	35	10.14.10	2.29		14.13		22.38		
25	5.	36	3.	21	10.13.56	1.50		14.55		22.28		
28	5.	31	3.	12	10.14.39	1.10		15.20		22.21		
♀ VÉNUS.												
1	8.	22	8.	27	11.21.31	3.30	B	0.9	A	2.24		
7	7.	55	8.	18	11.23.45	4.42		1.50	B	2.7		
13	7.	26	8.	3	11.24.44	5.56		3.21		1.44		
19	6.	55	7.	41	11.24.17	7.7		4.16		1.18		
25	6.	23	7.	10	11.22.22	8.6		4.25		0.46		
♂ MARS.												
1	3.	38	0.	2	8.13.52	0.11	B	22.18	A	19.50		
7	3.	34	11.	52	8.17.52	0.7		22.48		19.43		
13	3.	31	11.	44	8.21.52	0.1	B	23.11		19.37		
19	3.	27	11.	37	8.25.52	0.4	A	23.28		19.32		
25	3.	22	11.	30	8.29.53	0.10		23.37		19.26		
♃ JUPITER.												
1	5.	20	1.	34	9.6.26	0.10	B	23.8	A	21.27		
9	4.	54	1.	9	9.8.4	0.10		23.3		21.1		
17	4.	29	0.	45	9.9.37	0.9		22.58		20.37		
25	4.	4	0.	21	9.11.4	0.8		22.52		20.13		
♄ SATURNE. ♀ le 3. M.												
1	4.	42	7.	38	4.14.57	1.4	B	17.23	B	12.10		
11	3.	58	6.	56	4.14.8	1.5		17.39		11.27		
21	3.	15	6.	16	4.13.21	1.6		17.53		10.45		
♅ URANUS.												
1	7.	5	4.	5	10.6.45	0.36	A	19.11	A	23.35		
16	6.	8	3.	10	10.7.36	0.36		18.58		22.39		

JOURS.	TEMPS que le demi-diamètre DU SOLEIL met à passer par le Mérid.		DEMI- DIAMÈTRE du SOLEIL.		MOUVEM. horaire DU SOLEIL.	LOGARITHM. de la distance DU SOLEIL.	LIEU du nœud DE LA LUNE.
	M.	S.	M.	S.	M.	S.	S. D. M.
						La moy. 1.0.	
1	8,1	16.	15,5	2.	32,1	9,993748	5.21.21
7	7,4	16.	14,5	2.	31,8	9,994177	5.21. 2
13	6,7	16.	13,2	2.	31,5	9,994690	5.20.43
19	6,1	16.	11,9	2.	31,1	9,995269	5.20.24
25	5,5	16.	10,6	2.	30,7	9,995883	5.20. 5

ÉCLIPSES DES SATELLITES DE JUPITER.

TEMPS MOYEN.

I ^e SATELLITE.			II ^e SATELLITE.			III ^e SATELLITE.		
J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.
IMMERSIONS.			IMMERSIONS.					
2	15.	50. 44	1	3.	28. 56	3	10.	15.. 16. I.
4	10.	19. 9	4	16.	46. 25	3	13.	11. 31. É.
6	4.	47. 30	8	6.	4. 44	10	14.	13. 6. I.
7	23.	15. 54	11	19.	22. 11	10	17.	10. 15. É.
9	17.	44. 14	15	8.	40. 18	17	*18.	11. 20. I.
11	12.	12. 38	18	21.	57. 43	17	21.	9. 18. É.
13	6.	40. 59	22	11.	15. 43	24	22.	9. 31. I.
15	1.	9. 22	26	0.	33. 4	25	1.	8. 19. É.
16	19.	37. 44						
18	14.	6. 5						
20	8.	34. 25						
22	3.	2. 48						
23	21.	31. 7				IV ^e SATELLITE.		
25	15.	59. 30						
27	10.	27. 49						

CONFIGURATIONS

DES SATELLITES DE JUPITER,

à 6 heures du matin.

1	.4	3.	.2	.1	○			
2		.4	3.		○	1.	.2	
3	●1		○	34	○	2.		
4	●4		2.	1.	○	.3		
5	●2				○	.1	.4	.3
6			1.		○	2.	3.	.4
7				2.	○	31○		.4
8			.23.	.1	○			.4
9		3.			○	1.	.2	4.
10		.3		.1	○	2.		4.
11	●3		2.		○		4.	1○
12				.2	○	.14.	.3	
13			41○		○	.2	3.	
14		4.			○	.13.		2○
15		4.	.2	.13.	○			
16	4.	3.			○	1.2		
17	.4	.3		.1	○	2.		
18	.4		2.	.3	○			1○
19		.4		.2	○	.1	.3	
20			.4	1.	○	.2	.3	
21	●4				○	.2.	.1	3.
22			.2	1.	3.	○	.4	
23		3.			○	.2	1.	.4
24		.3		.1	○	2.		.4
25			2.	.3	○	1.		.4
26	●1		.2		○	.3		4.
27				1.	○	.2	.3	4.
28					○	2.	.1	3.4.
					○			
					○			
					○			

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES occidentales.	À 12 HEURES.			À 15 HEURES.			À 18 HEURES.			À 21 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	Soleil.	109.	42.	51	111.	17.	13	112.	51.	22	114.	25.	18
2		122.	12.	1									
1	α du Bélier.	30.	56.	41	32.	27.	54	33.	59.	48	35.	32.	33
2		43.	21.	36	44.	56.	11	46.	30.	53	48.	5.	42
3		56.	0.	37	57.	35.	35	59.	10.	30	60.	45.	22
4		68.	38.	34									
4	Aldébaran.	35.	2.	22	36.	39.	50	38.	17.	7	39.	54.	14
5		47.	57.	1	49.	33.	1	51.	8.	50	52.	44.	28
6		60.	39.	52	62.	14.	24	63.	48.	45	65.	22.	55
7		73.	11.	3	74.	44.	8	76.	17.	2	77.	49.	46
8	Pollux.	42.	52.	28	44.	20.	31	45.	48.	35	47.	16.	40
9		54.	36.	57	56.	4.	53	57.	32.	47	59.	0.	38
10		66.	19.	1	67.	46.	31	69.	13.	57	70.	41.	20
11													
11	Régulus.	41.	29.	37	42.	58.	17	44.	26.	55	45.	55.	31
12		53.	18.	10	54.	46.	41	56.	15.	14	57.	43.	48
13		65.	7.	13	66.	36.	5	68.	5.	3	69.	34.	6
14		77.	1.	3									
14	Épi de la m.	23.	51.	31	25.	19.	36	26.	47.	59	28.	16.	41
15		35.	44.	46	37.	15.	18	38.	46.	7	40.	17.	15
16		47.	57.	31	49.	30.	32	51.	3.	54	52.	37.	37
17		60.	31.	35	62.	7.	30	63.	43.	49	65.	20.	32
18		73.	30.	9	75.	9.	20	76.	48.	56	78.	28.	59
19													
19	Antarès.	41.	48.	21	43.	28.	6	45.	8.	27	46.	49.	24
20		55.	22.	27	57.	6.	36	58.	51.	13	60.	36.	17
21		69.	28.	2									
25	Soleil.	39.	0.	57	40.	44.	41	42.	28.	12	44.	11.	30
26		52.	44.	27	54.	26.	15	56.	7.	45	57.	48.	57
27		66.	10.	26	67.	49.	46	69.	28.	46	71.	7.	27
28		79.	15.	52	80.	52.	33	82.	28.	53	84.	4.	54

M. I

JOURS DU MOIS.	MARS.	LEVER	COUC.	LEVER	COUC.	LONGITUDE	JOURS DE LA LUNE.	
		da	da	de la	de la	da		
		SOLEIL.	SOLEIL.	LUNE.	LUNE.	SOLEIL.		
		H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	S. D. M. S.		
1	Lundi.	6. 33	5. 28	10. 14	0. 16	11. 10. 26. 59	7	
2	Mardi.	6. 31	5. 30	11. 0	1. 22	11. 11. 27. 7	8	
3	Mercr.	6. 29	5. 32	11. 50	2. 22	11. 12. 27. 12	9	
4	Jeudi.	6. 27	5. 34	0. 46	3. 15	11. 13. 27. 15	10	
5	Vendr.	6. 25	5. 36	1. 46	3. 50	11. 14. 27. 16	11	
6	Samed.	6. 24	5. 37	2. 47	4. 38	11. 15. 27. 14	12	
7	Dim.	6. 22	5. 39	3. 49	5. 13	11. 16. 27. 11	13	
8	Lundi.	6. 20	5. 41	4. 51	5. 43	11. 17. 27. 5	14	
9	Mardi.	6. 18	5. 43	5. 52	6. 10	11. 18. 26. 58	15	
10	Mercr.	6. 16	5. 45	6. 53	6. 35	11. 19. 26. 48	16	
11	Jeudi.	6. 15	5. 46	7. 54	6. 55	11. 20. 26. 37	17	
12	Vendr.	6. 13	5. 48	8. 55	7. 21	11. 21. 26. 23	18	
13	Samed.	6. 11	5. 50	9. 56	7. 51	11. 22. 26. 8	19	
14	Dim.	6. 9	5. 52	10. 56	8. 21	11. 23. 25. 51	20	
15	Lundi.	6. 7	5. 54	11. 55	8. 53	11. 24. 25. 33	21	
16	Mard.	6. 6	5. 55		9. 30	11. 25. 25. 12	22	
17	Mercr.	6. 4	5. 57	0. 52	10. 13	11. 26. 24. 50	23	
18	Jeudi.	6. 2	5. 59	1. 47	11. 4	11. 27. 24. 26	24	
19	Vendr.	6. 0	6. 1	2. 38	0. 11	11. 28. 24. 1	25	
20	Samed.	5. 58	6. 3	3. 24	1. 5	11. 29. 23. 33	26	
21	Dim.	5. 57	6. 4	4. 5	2. 16	0. 0. 23. 4	27	
22	Lundi.	5. 55	6. 6	4. 43	3. 32	0. 1. 22. 34	28	
23	Mardi.	5. 53	6. 5	5. 18	4. 50	0. 2. 22. 1	29	
24	Mercr.	5. 51	6. 10	5. 52	6. 11	0. 3. 21. 26	30	
25	Jeudi.	5. 49	6. 12	6. 24	7. 31	0. 4. 20. 49	1	
26	Vendr.	5. 47	6. 14	6. 59	8. 50	0. 5. 20. 11	2	
27	Sam.	5. 46	6. 15	7. 36	10. 6	0. 6. 19. 30	3	
28	Dim.	5. 44	6. 17	8. 19	11. 16	0. 7. 18. 47	4	
29	Lundi.	5. 42	6. 19	9. 4		0. 8. 18. 1	5	
30	Mardi.	5. 40	6. 21	9. 53	0. 22	0. 9. 17. 13	6	
31	Mercr.	5. 38	6. 22	10. 48	1. 18	0. 10. 16. 23	7	

P. Q. le 1, à 8^h 11' du soir.
 P. L. le 9, à 1^h 40' du soir.

D. Q. le 17, à 5^h 45' du soir.
 N. L. le 24, à 2^h 53' du soir.
 P. Q. le 31, à 7^h 7' du matin.

JOURS.	DISTANCE				DÉCLINAISON				TEMPS MOYEN			
	de l'Équinoxe AU SOLEIL.				du SOLEIL, Australe.				au MIDI VRAI.			
	H.	M.	S.	Dif.	D.	M.	S.	Dif.	H.	M.	S.	Dif.
1	1.	12.	10,3	3.	7.	39.	19 A	22',40"	0.	12.	41,9	12",2
2	1.	8.	26,0	3.	7.	16.	30	22.55	0.	12.	29,7	12,6
3	1.	4.	42,1	3.	6.	53.	35	23. 1	0.	12.	17,1	13,2
4	1.	0.	58,7	3.	6.	30.	34	23. 6	0.	12.	3,9	13,6
5	0.	57.	15,8	3.	6.	7.	28	23.10	0.	11.	50,3	14,0
6	0.	55.	33,3	3.	5.	44.	18	23.16	0.	11.	36,3	14,5
7	0.	49.	51,3	3.	5.	21.	2	23.19	0.	11.	21,8	14,9
8	0.	46.	9,7	3.	4.	57.	43	23.24	0.	11.	6,9	15,3
9	0.	42.	28,5	3.	4.	34.	19	23.27	0.	10.	51,6	15,7
10	0.	38.	47,6	3.	4.	10.	52	23.30	0.	10.	35,9	16,0
11	0.	35.	7,1	3.	3.	47.	22	23.33	0.	10.	19,9	16,3
12	0.	31.	26,9	3.	3.	23.	49	23.35	0.	10.	3,6	16,6
13	0.	27.	47,0	3.	3.	0.	14	23.37	0.	9.	47,0	16,8
14	0.	24.	7,3	3.	2.	36.	37	23.39	0.	9.	30,2	17,1
15	0.	20.	27,9	3.	2.	12.	58	23.40	0.	9.	13,1	17,3
16	0.	16.	48,7	3.	1.	49.	18	23.42	0.	8.	55,8	17,5
17	0.	13.	9,7	3.	1.	25.	36	23.42	0.	8.	38,3	17,7
18	0.	9.	30,9	3.	1.	1.	54	23.42	0.	8.	20,6	17,8
19	0.	5.	52,2	3.	0.	38.	12	23.42	0.	8.	2,8	18,0
20	0.	2.	13,7	3.	0.	14.	30 A	23.41	0.	7.	44,8	18,1
21	23.	58.	35,3	3.	0.	9.	11 B	23.41	0.	7.	26,7	18,2
22	23.	54.	57,0	3.	0.	32.	52	23.40	0.	7.	8,5	18,3
23	23.	51.	18,8	3.	0.	56.	32	23.37	0.	6.	50,2	18,4
24	23.	47.	40,7	3.	1.	20.	9	23.36	0.	6.	31,8	18,4
25	23.	44.	2,6	3.	1.	43.	45	23.34	0.	6.	13,4	18,4
26	23.	40.	24,5	3.	2.	7.	19	23.30	0.	5.	55,0	18,4
27	23.	36.	46,4	3.	2.	30.	49	23.28	0.	5.	36,6	18,5
28	23.	33.	8,4	3.	2.	54.	17	23.24	0.	5.	18,1	18,5
29	23.	29.	30,4	3.	3.	17.	41	23.20	0.	4.	59,6	18,5
30	33.	25.	52,4	3.	3.	41.	1	23.16	0.	4.	41,1	18,5
31	23.	22.	14,4	3.	4.	4.	17		0.	4.	22,6	

Demi-diamètre du Soleil..... { Le 1^{er}..... 16' 9"6 }
 { Le 16..... 16. 3,7 }

JOURS.	LONGITUDE DE LA LUNE.		LATITUDE DE LA LUNE.		Passage de la Lune au Méréd. de Paris. H. M.
	A MIDI.	A MINUIT.	A MIDI:	A MINUIT.	
	S. D. M. S.	S. D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	
1	2. 6. 6.31	2.12.57.56	5. 9.12 A	5.15.38 A	5.45
2	2.19.43.39	2.26.24.48	5.17.36	5.15.13	6.40
3	3. 3. 1.14	3. 9.33.11	5. 8.40	4.58.11	7.33
4	3.16. 0.53	3.22.24.35	4.44. 0	4.26.24	8.25
5	3.28.44.34	4. 5. 1. 7	4. 5.42	3.42.14	9.16
6	4.11.14.27	4.17.24.53	3.16.19	2.48.16	10. 4
7	4.23.32.36	4.29.37.52	2.18.30	1.47.19	10.50
8	5. 5.40.55	5.11.41.59	1.15. 6	0.42.14 A	11.35
9	5.17.41.18	5.23.39. 5	0. 9. 3 A	0.24. 6 B	12.18
10	5.29.35.35	6. 5.31. 4	0.56.52 B	1.28.55	13. 1
11	6.11.25.47	6.17.20. 3	1.59.57	2.29.38	13.44
12	6.23.14.11	6.29. 8.32	2.57.43	3.23.54	14.27
13	7. 5. 3.28	7.10.59.22	3.47.56	4. 9.36	15.11
14	7.16.56.42	7.22.55.52	4.28.39	4.44.51	15.57
15	7.28.57.24	8. 5. 1.43	4.58. 2	5. 8. 0	16.44
16	8.11. 9.27	8.17.21. 2	5.14.34	5.17.34	17.33
17	8.23.37. 0	8.29.57.52	5.16.51	5.12.17	18.25
18	9. 6.24. 7	9.12.56.10	5. 3.46	4.51.12	19.18
19	9.19.34.25	9.26.19. 9	4.34.36	4.13.57	20.12
20	10. 3.10.33	10.10. 8.44	3.49.22	3.20.59	21. 7
21	10.17.13.36	10.24.24.58	2.49. 6	2.14. 5	22. 3
22	11. 1.42.25	11. 9. 5.21	1.36.24	0.56.38 B	22.59
23	11.16.33. 2	11.24. 4.32	0.15.31 B	0.26.14 A	23.55
24	0. 1.38.48	0. 9.14.39	1. 7.44 A	1.48.10	σ
25	0.16.50.51	0.24.26.11	2.26.42	3. 2.31	0.52
26	1. 1.59.24	1. 9.29.25	3.34.56	4. 3.25	1.49
27	1.16.55.12	1.24.15.55	4.27.29	4.46.51	2.46
28	2. 1.30.52	2. 8.39.37	5. 1.19	5.10.53	3.43
29	2.15.41.51	2.22.37.24	5.15.36	5.15.37	4.40
30	2.29.26.17	3. 6. 8.42	5.11. 9	5. 2.28	5.36
31	3.12.44.53	3.19.15.11	4.49.53	4.33.45	6.29

JOURS.	ASCENSION DROITE						DÉCLINAISON					
	DE LA LUNE.						DE LA LUNE.					
	A MIDI.			A MINUIT.			A MIDI.			A MINUIT.		
	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	65.	9.	12	72.	13.	7	16.16.	2 B	17.	9.	8 1	
2	79.	15.	10	86.	14.	28	17.46.	59	18.	9.	32	
3	93.	10.	7	100.	1.	14	18.16.	53	18.	9.	28	
4	106.	47.	1	113.	26.	50	17.47.	49	17.	12.	44	
5	120.	0.	10	126.	26.	44	16.25.	5	15.	25.	54	
6	132.	46.	26	138.	59.	24	14.16.	14	12.	57.	17	
7	145.	5.	51	151.	6.	14	11.30.	10	9.	56.	6	
8	157.	1.	6	162.	51.	10	8.16.	16	6.	31.	47	
9	168.	37.	10	174.	19.	54	4.43.	50	2.	53.	31 1	
10	180.	0.	15	185.	39.	7	1. 1.54	B	0.	49.	59 1	
11	191.	17.	24	196.	56.	5	2.41.	5	4.	30.	25	
12	202.	36.	4	208.	18.	16	6.17.	0	7.	59.	54	
13	214.	3.	33	219.	52.	44	9.38.	9	11.	10.	47	
14	225.	46.	37	231.	45.	53	12.36.	53	13.	55.	26	
15	237.	51.	8	244.	2.	49	15. 5.31		16.	6.	9	
16	250.	21.	15	256.	46.	36	16.56.	22	17.	35.	14	
17	263.	18.	51	269.	57.	46	18. 1.49		18.	15.	16	
18	276.	42.	58	283.	33.	52	18.14.	50	17.	59.	54	
19	290.	29.	48	297.	29.	59	17.29.	58	16.	44.	50	
20	304.	33.	36	311.	39.	53	15.44.	31	14.	29.	19	
21	318.	48.	7	325.	57.	44	12.59.	52	11.	17.	8	
22	333.	8.	20	340.	19.	38	9.22.	30	7.	17.	37	
23	347.	31.	32	354.	44.	8	5. 4.28		2.	45.	22 1	
24	1.	57.	35	9.	12.	6	0.22.	49 A	2.	0.	33 1	
25	16.	27.	55	23.	45.	19	4.22.	0 B	6.	38.	54	
26	31.	3.	51	38.	23.	51	8.48.	39	10.	48.	53	
27	45.	44.	49	53.	6.	9	12.37.	33	14.	12.	55	
28	60.	27.	0	67.	46.	26	15.33.	38	16.	38.	42	
29	75.	3.	20	82.	16.	27	17.27.	35	18.	0.	4	
30	89.	24.	39	96.	26.	53	18.16.	21	18.	16.	50	
31	103.	22.	14	110.	10.	1	18. 2.15		17.	33.	28	

JOURS.	PARAL. HOR. C				DEMI-DIAMÈT. horizontal de la Lune.	JOURS.	LONGIT. héliocentrique.		LATIT. héliocentr.		Asc. dr.
	sous l'Équateur.						A MIDI.	S. D. M.	D. M.	D. M.	Entems.
	A MIDI.	A MIN.		A MIDI.								H. M.
		M.	S.	M.	S.	M.	S.				
MERCURE.											
						♁					
1	58.	20	57.	59	15.	54	7. 2. 1	1.	44 B	21.	9
2	57.	37	57.	17	15.	42	7. 11. 8	0.	38 B	21.	17
3	56.	56	56.	37	15.	31	7. 19. 56	0.	27 A	21.	27
4	56.	19	56.	2	15.	21	7. 28. 25	1.	28	21.	38
5	55.	47	55.	32	15.	12	8. 6. 44	2.	27	21.	52
6	55.	18	55.	5	15.	4	8. 14. 58	3.	22	22.	6
7	54.	53	54.	42	14.	57	8. 23. 13	4.	13	22.	21
8	54.	33	54.	24	14.	52	9. 1. 35	4.	59	22.	37
9	54.	17	54.	10	14.	48	9. 10. 10	5.	40	22.	53
10	54.	5	54.	1	14.	44	9. 19. 3	6.	14	23.	11
VÉNUS.											
						♀					
1	53.	59	53.	58	14.	43	5. 6. 36	3.	21 B	23.	11
7	53.	59	54.	1	14.	43	5. 16. 21	3.	24	22.	58
13	54.	5	54.	11	14.	44	5. 26. 5	3.	20	22.	44
19	54.	20	54.	30	14.	48	6. 5. 47	3.	11	22.	36
25	54.	42	54.	57	14.	54	6. 15. 28	2.	56	22.	32
MARS.											
						♂					
1	55.	14	55.	33	15.	3	7. 25. 36	0.	14 A	18.	12
7	55.	54	56.	18	15.	14	7. 28. 44	0.	20	18.	29
13	56.	43	57.	10	15.	27	8. 1. 53	0.	26	18.	46
19	56.	43	57.	10	15.	27	8. 5. 4	0.	32	19.	3
25	57.	38	58.	7	15.	42	8. 8. 18	0.	38	19.	21
JUPITER.											
						♃					
1	57.	38	58.	7	15.	42	9. 2. 26	0.	9 B	18.	51
9	58.	36	59.	5	15.	58	9. 3. 5	0.	8	18.	57
17	60.	22	60.	42	16.	27	9. 3. 45	0.	7	19.	2
25	60.	58	61.	10	16.	37	9. 4. 24	0.	6	19.	6
SATURNE.											
						♄					
1	61.	17	61.	20	16.	42	4. 15. 40	1.	0 B	9.	2
11	61.	17	61.	9	16.	42	4. 16. 2	1.	1	9.	0
21	60.	57	60.	40	16.	37	4. 16. 24	1.	1	8.	58
URANUS.											
						♅					
1	59.	33	59.	59	16.	14	10. 6. 47	0.	38 A	20.	44
16	60.	21	59.	58	16.	27	10. 6. 57	0.	38	20.	47
27	60.	22	60.	42	16.	27					
28	59.	33	59.	7	16.	14					
29	58.	39	58.	12	15.	59					
30	57.	45	57.	19	15.	44					
31	56.	54	56.	30	15.	30					

JOURS.	LÉVER.		COUCH.		LONGIT.	LATIT.	DÉCLIN.	PASSAGE	
	H.	M.	H.	M.	géo-centrique. S. D. M.	géo-centrique. D. M.	D. M.	au Mér. H. M.	
♀ MERCURE. Plus grande élong. le 10.									
1	5.	30	3.	10	10.15.5	0.57 B	15.25 A	22.20	
4	5.	28	3.	7	10.16.49	0.20 B	15.30	22.17	
7	5.	26	3.	7	10.19.9	0.14 A	15.19	22.17	
10	5.	25	3.	11	10.21.58	0.44	14.54	22.18	
13	5.	24	3.	16	10.25.11	1.10	14.15	22.20	
16	5.	24	3.	24	10.28.44	1.32	13.22	22.24	
19	5.	23	3.	34	11. 2.34	1.51	12.18	22.28	
22	5.	22	3.	45	11. 6.40	2. 5	11. 1	22.33	
25	5.	20	3.	58	11.11. 0	2.16	9.32	22.39	
28	5.	19	4.	13	11.15.34	2.22	7.53	22.46	
♀ VÉNUS. ♂ inf. le 7.									
1	6.	1	6.	45	11.20.22	8.33 B	4. 3 B	0.23	
7	5.	25	5.	59	11.16.45	8.51	2.55	23.42	
13	4.	58	5.	16	11.13. 7	8.28	1.11 B	23. 7	
19	4.	37	4.	38	11.10.19	7.38	0.37 A	22.38	
25	4.	20	4.	6	11. 8.53	6.31	2.12	22.13	
♂ MARS.									
1	3.	19	11.	27	9. 2.33	0.14 A	23.40 A	19.23	
7	3.	14	11.	22	9. 6.33	0.20	23.38	19.18	
13	3.	8	11.	18	9.10.33	0.27	23.29	19.13	
19	3.	2	11.	15	9.14.33	0.34	23.14	19. 9	
25	2.	56	11.	13	9.18.33	0.41	22.51	19. 4	
♃ JUPITER.									
1	3.	52	0.	10	9.11.45	0. 8 B	22.49 A	20. 1	
9	3.	27	11.	46	9.13. 2	0. 7	22.42	19.37	
17	3.	2	11.	23	9.14.12	0. 7	22.36	19.12	
25	2.	37	10.	58	9.15.13	0. 6	22.30	18.47	
♄ SATURNE.									
1	2.	41	5.	44	4.12.47	1. 6 B	18. 3 B	10.13	
11	2.	1	5.	6	4.12.11	1. 6	18.13	9.34	
21	1.	22	4.	28	4.11.42	1. 6	18.21	8.55	
♅ URANUS.									
1	5.	26	2.	25	10. 8.18	0.36 A	18.47 A	21.53	
16	4.	27	1.	34	10. 9. 2	0.36	18.36	21. 0	

SHAOL	TEMPS que le demi- diamètre DU SOLEIL met à passer par le Mérid.		DEMI- DIAMÈTRE de SOLEIL.		MOUVÉM. horaire. DU SOLEIL.		LOGARITH. de la distance DU SOLEIL.		LIEU du nœud DE LA LUNE.		
	M.	S.	M.	S.	M.	S.	la moy. 1,0.		S.	D.	M.
	I	1. 5,2	16. 9,6	2. 30,4	9,996502	5. 19, 52					
7	1. 4,8	16. 8,1	2. 29,9	9,996964	5. 19, 33						
13	1. 4,5	16. 6,5	2. 29,4	9,997676	5. 19, 14						
19	1. 4,3	16. 4,9	2. 28,9	9,998425	5. 18. 55						
25	1. 4,2	16. 3,2	2. 28,4	9,999179	5. 18. 36						

ECLIPSES DES SATELLITES DE JUPITER.

TEMPS MOYEN.

I ^o SATELLITE.			II ^o SATELLITE.			III ^o SATELLITE.		
J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.
IMMERSIONS.			IMMERSIONS.					
I	4.56.12	I	13.50.56	4	2. 8.14.	I.		
2	23.24.32	5	3. 8.12	4	5. 7.52.	É.		
4	*17.52.54	8	16.25.56	11	6. 6.19.	I.		
6	12.21.13	12	5.43. 8	11	9. 6.51.	É.		
8	6.49.35	15	19. 0.48	18	10. 4.27.	I.		
10	1.17.55	19	8.17.55	18	13. 5.47.	É.		
11	19.46.18	22	21.35.26	25	14. 2.11.	I.		
13	14.14.37	26	10.52.31	25	* 17. 4.23.	É.		
15	8.43. 0	30	0. 9.54					
17	3.11.19							
18	21.39.41							
20	*16. 8. 0							
22	10.36.23							
24	5. 4.42							
25	23.33. 5							
27	18. 1.25							
29	12.29.48							
31	6.58. 8							
IV ^o SATELLITE.								
						25	18.26.47.	I.
						25	19.34.49.	É.

CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE JUPITER,

à 4 heures 30' du matin.

1		2.	1.	○	4.			3○
2	●2		3.	4.	○	.1		
3		4.3		.1	○		2.	
4		4.		.3	2.	○	1.	
5		4.		.2	.1	○	.3	
6		4				○	.2	.3
7		.4				○.1	2.	3.
8		.4	2.	1.	○	3.		
9			3.	4	.2	○	.1	
10			3.	1.	○	4	.2	
11				.3	2.	○	1.	.4
12				.2	.1	○	.3	.4
13						○1.	.2	.3
14	●1					○	2.	3.
15			2.	1.	○	3.		4.
16				3.	.2	○	.1	4.
17			3.	1.	○		.24.	
18				.3		○4.	1.	2○
19	●3		.24.	.1	○			
20		4.				○	.21.	.3
21		4.				.1	○	2.
22		4.			2.	○	3.	1○
23		.4		.23.		○	.1	
24		.4	3.	1.	○		.2	
25			.4	.3		○	2.	.1
26			2.	○14	.3	○		
27						○.2	1.4	.3
28				.1	○		2.	3.4
29			2.	○1.		3.		.4
30			.2	3.	○.1			.4
31			3.	1.	○		.2	4.

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES orientales.	A 12 HEURES.			A 15 HEURES.			A 18 HEURES.			A 21 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	Pollux.	39.	40.	42	38.	4.	7	36.	28.	15	34.	53.	4
2													
2	Régulus.	61.	14.	25	59.	35.	24	57.	56.	41	56.	18.	14
3		48.	10.	5	46.	33.	14	44.	56.	39	43.	20.	18
4		35.	22.	13	33.	47.	18	32.	12.	37	30.	38.	10
5		22.	49.	20									
5	Épi de la m.	76.	21.	31	74.	48.	14	73.	15.	7	71.	42.	11
6		64.	0.	1	62.	28.	5	60.	56.	18	59.	24.	40
7		51.	48.	49	50.	18.	5	48.	47.	30	47.	17.	4
8		39.	47.	7									
8	Antarès.	85.	39.	4	84.	10.	1	82.	41.	5	81.	12.	15
9		73.	49.	40	72.	21.	28	70.	53.	21	69.	25.	21
10		62.	6.	53	60.	39.	29	59.	12.	12	57.	45.	1
11		50.	30.	41	49.	4.	9	47.	37.	44	46.	11.	26
12		39.	2.	6	37.	36.	45	36.	11.	37	34.	46.	41
13													
13	α de l'Aigle.	77.	50.	31	76.	30.	22	75.	10.	17	73.	50.	14
14		67.	10.	53	65.	51.	15	64.	31.	44	63.	12.	21
15		56.	37.	48	55.	19.	32	54.	1.	35	52.	43.	52
16													
14	Soleil.	120.	52.	45	119.	30.	17	118.	7.	40	116.	44.	55
15		109.	48.	38	108.	24.	49	107.	0.	48	105.	36.	33
16		98.	31.	47	97.	6.	3	95.	40.	2	94.	13.	43
17		86.	57.	31	85.	29.	17	84.	0.	42	82.	31.	45
18		75.	1.	22	73.	30.	6	71.	58.	26	70.	26.	21
19		62.	39.	30	61.	4.	49	59.	29.	42	57.	54.	7
20		49.	49.	33	48.	11.	18	46.	32.	56	44.	53.	28
21		36.	31.	23									
26	Aldébaran.	27.	51.	31	25.	59.	45	24.	8.	17	22.	17.	10
27													
27	Pollux.	57.	39.	5	55.	53.	2	54.	7.	30	52.	22.	30
28		43.	46.	3	42.	4.	37	40.	23.	55	38.	43.	59
29		30.	36.	58									
29	Régulus.	65.	0.	30	63.	18.	13	61.	36.	19	59.	54.	50
30		51.	33.	22	49.	54.	15	48.	15.	29	46.	37.	6
31		38.	30.	33	36.	54.	17	35.	18.	21	33.	42.	44
A. I													

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES occidentales.	A 12 HEURES.			A 15 HEURES.			A 18 HEURES.			A 21 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	Soleil.	92.	0.	3	93.	34.	6	95.	7.	51	96.	41.	17
2		104.	23.	56	105.	55.	34	107.	26.	56	108.	58.	2
3		116.	29.	29	117.	59.	1	119.	28.	18	120.	57.	21
4													
3	Aldebaran.	32.	0.	23	33.	37.	23	35.	14.	8	36.	50.	39
4		44.	49.	48	46.	24.	59	47.	59.	57	49.	34.	44
5		57.	25.	41	58.	59.	20	60.	32.	48	62.	6.	6
6		69.	50.	11	71.	22.	32	72.	54.	45	74.	26.	49
7	Pollux.	82.	5.	7									
7		39.	35.	59	41.	3.	6	42.	30.	18	43.	57.	35
8		51.	15.	1	52.	42.	36	54.	10.	11	55.	37.	46
9		62.	55.	33	64.	23.	2	65.	50.	30	67.	17.	56
10	Régulus.	74.	34.	40									
10		38.	3.	13	39.	32.	4	41.	0.	53	42.	29.	39
11		49.	53.	1	51.	21.	37	52.	50.	13	54.	18.	48
12		61.	41.	41	63.	10.	18	64.	38.	57	66.	7.	38
13	Régulus.	73.	31.	42	75.	0.	41	76.	29.	46	77.	58.	56
14													
14	Epi de la mg.	32.	9.	10	33.	37.	57	35.	6.	58	36.	36.	13
15		44.	5.	44	45.	36.	19	47.	7.	8	48.	38.	12
16		56.	17.	28	57.	50.	9	59.	23.	8	60.	56.	26
17		68.	47.	41	70.	22.	57	71.	58.	35	73.	34.	35
18	Antarès.	81.	40.	16									
18		36.	43.	30	38.	18.	20	39.	53.	48	41.	29.	54
19		49.	39.	29	51.	19.	7	52.	59.	18	54.	40.	2
20		63.	11.	30	64.	55.	20	66.	39.	38	68.	24.	25
21	Antarès.	77.	15.	18	79.	2.	47	80.	50.	41	82.	38.	58
22		91.	45.	51									
27	Soleil.	47.	37.	44	49.	19.	17	51.	0.	27	52.	41.	13
28		60.	59.	2	62.	37.	22	64.	15.	17	65.	52.	46
29		73.	53.	58	75.	28.	58	77.	3.	33	78.	37.	44
30		86.	22.	45	87.	54.	36	89.	26.	5	90.	57.	13
31		98.	27.	37	99.	56.	41	101.	25.	26	102.	53.	53

A. I

JOURS DU MOIS.	AVRIL.	LEVER		COUC.		LEVER		COUC.		LONGITUDE				JOURS DE LA LUNE.
		du		du		de la		de la		du				
		SOLEIL.		SOLEIL.		LUNE.		LUNE.		SOLEIL.				
		H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	S.	D.	M.	S.	
1	Jeudi.	5.	37	6.	24	11.	M. 47	2.	Matin. 5	0.	11.	15.	30	8
2	Vendr.	5.	35	6.	26	0.	Soir. 48	2.	Matin. 48	0.	12.	14.	35	9
3	Sam.	5.	33	6.	28	1.	Soir. 49	3.	Matin. 23	0.	13.	13.	38	10
4	Dim.	5.	31	6.	30	2.	51	3.	54	0.	14.	12.	38	11
5	Lundi.	5.	30	6.	31	3.	53	4.	22	0.	15.	11.	36	12
6	Mardi.	5.	28	6.	33	4.	54	4.	48	0.	16.	10.	32	13
7	Mercr.	5.	26	6.	35	5.	55	5.	13	0.	17.	9.	26	14
8	Jeudi.	5.	24	6.	37	6.	56	5.	37	0.	18.	8.	17	15
9	Vendr.	5.	23	6.	38	7.	57	6.	3	0.	19.	7.	7	16
10	Sam.	5.	21	6.	40	8.	57	6.	31	0.	20.	5.	55	17
11	Dim.	5.	19	6.	42	9.	57	7.	2	0.	21.	4.	40	18
12	Lundi.	5.	17	6.	44	10.	54	7.	37	0.	22.	3.	24	19
13	Mardi.	5.	16	6.	45	11.	49	8.	18	0.	23.	2.	7	20
14	Mercr.	5.	14	6.	47			9.	4	0.	24.	0.	47	21
15	Jeudi.	5.	12	6.	49	0.	M. 40	9.	58	0.	24.	59.	26	22
16	Vendr.	5.	10	6.	51	1.	M. 27	10.	59	0.	25.	58.	4	23
17	Sam.	5.	9	6.	52	2.	9	0.	Soir. 5	0.	26.	56.	39	24
18	Dim.	5.	7	6.	54	2.	47	1.	15	0.	27.	55.	14	25
19	Lundi.	5.	5	6.	56	3.	21	2.	30	0.	28.	53.	47	26
20	Mardi.	5.	4	6.	57	3.	55	3.	48	0.	29.	52.	18	27
21	Mercr.	5.	2	6.	59	4.	27	5.	7	1.	0.	50.	47	28
22	Jeudi.	5.	0	7.	1	5.	0	6.	27	1.	1.	49.	15	29
23	Vendr.	4.	58	7.	3	5.	35	7.	46	1.	2.	47.	41	1
24	Sam.	4.	57	7.	4	6.	14	9.	3	1.	3.	46.	5	2
25	Dim.	4.	55	7.	6	6.	59	10.	13	1.	4.	44.	27	3
26.	Lundi.	4.	54	7.	7	7.	48	11.	15	1.	5.	42.	47	4
27.	Mard.	4.	52	7.	9	8.	43			1.	6.	41.	5	5
28	Mercr.	4.	50	7.	11	9.	42	0.	Matin. 8	1.	7.	39.	21	6
29	Jeudi.	4.	49	7.	12	10.	43	0.	Matin. 53	1.	8.	37.	34	7
30	Vendr.	4.	47	7.	14	11.	47	1.	31	1.	9.	35.	46	8

P. L. le 8, à 7^h 38' du matin.
 D. Q. le 16, à 6^h 58' du matin.

N. L. le 22, à 11^h 36' du soir.
 P. Q. le 29, à 8^h 3' du soir.

JOURS.	DISTANCE				DÉCLINAISON				TEMPS MOYEN			
	de				du				au			
	l'Équinoxe				SOLEIL,				MIDI VRAI.			
	AU SOLÉIL.				Boréale.							
	H.	M.	S.	Dif.	D.	M.	S.	Dif.	H.	M.	S.	Dif.
1	23.18.	36,2		3' 38" 2	4.27.28			23' 6"	0. 4.	4,2		18' 3
2	23.14.	58,0		3. 38,3	4.50.34			23. 1	0. 3.	45,9		18,2
3	23.11.	19,7		3. 38,4	5.13.35			22.55	0. 3.	27,7		18,1
4	23. 7.	41,3		3. 38,6	5.36.30			22.49	0. 3.	9,6		17,9
5	23. 4.	2,7		3. 38,8	5.59.19			22.43	0. 2.	51,7		17,7
6	23. 0.	23,9		3. 39,0	6.22. 2			22.37	0. 2.	34,0		17,5
7	22.56.	44,9		3. 39,2	6.44.39			22.30	0. 2.	16,5		17,3
8	22.53.	5,7		3. 39,4	7. 7. 9			22.22	0. 1.	59,2		17,1
9	22.49.	26,3		3. 39,6	7.29.31			22.15	0. 1.	42,1		16,9
10	22.45.	46,7		3. 39,9	7.51.46			22. 7	0. 1.	25,2		16,6
11	22.42.	6,8		3. 40,2	8.13.53			21.59	0. 0.	8,6		16,3
12	22.38.	26,6		3. 40,6	8.35.52			21.50	0. 0.	52,3		16,0
13	22.34.	46,0		3. 40,9	8.57.42			21.42	0. 0.	36,3		15,6
14	22.31.	5,1		3. 41,3	9.19.24			21.32	0. 0.	20,7		15,2
15	22.27.	23,8		3. 41,6	9.40.56			21.23	0. 0.	5,5		14,9
16	22.23.	42,2		3. 42,0	10. 2.19			21.13	11.59.	50,6		14,5
17	22.20.	0,2		3. 42,4	10.23.32			21. 3	11.59.	36,1		14,1
18	22.16.	17,8		3. 42,8	10.44.35			20.53	11.59.	22,0		13,7
19	22.12.	35,0		3. 43,2	11. 5.28			20.42	11.59.	8,3		13,3
20	22. 8.	51,8		3. 43,7	11.26.10			20.30	11.58.	55,0		12,9
21	22. 5.	8,1		3. 44,1	11.46.40			20.20	11.58.	42,1		12,4
22	22. 1.	24,0		3. 44,6	12. 7. 0			20. 7	11.58.	29,7		11,9
23	21.57.	39,4		3. 45,0	12.27. 7			19.55	11.58.	17,8		11,5
24	21.53.	54,4		3. 45,5	12.47. 2			19.42	11.57.	6,3		11,0
25	21.50.	8,9		3. 46,0	13. 6.44			19.30	11.57.	55,3		10,6
26	21.46.	22,9		3. 46,4	13.26.14			19.16	11.57.	44,7		10,1
27	21.42.	36,5		3. 46,9	13.45.30			19. 2	11.57.	34,6		9,6
28	21.38.	49,6		3. 47,4	14. 4.32			18.49	11.57.	25,0		9,1
29	21.35.	2,2		3. 47,9	14.23.21			18.34	11.57.	15,9		8,7
30	21.31.	14,3			14.41.55					7,2		

Demi-diamètre du Soleil. { Le 1^{er}, 16' 1^{er}3.
 { Le 16, 15.57,2.

JOURS.	LONGITUDE DE LA LUNE.				LATITUDE DE LA LUNE.				Passage de la Lune au Mérid. de Paris. H. M.
	A MIDI.		A MINUIT.		A MIDI.		A MINUIT.		
	S. D. M. S.	S. D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	H. M.		
1	3.25.39.57	4. 1.59.40	4.14.24 A	3.52.10 A	7.21				
2	4. 8.14.50	4.14.25.57	3.27.25	3. 0.30	8.10				
3	4.20.33.28	4.26.37.54	2.31.47	2. 1.35	8.56				
4	5. 2.39.40	5. 8.39.17	1.30.15	0.58. 9 A	9.41				
5	5.14.37. 8	5.20.33.34	0.25.34 A	0. 7. 9 B	10.25				
6	5.26.28.58	6. 2.23.41	0.39.40 B	1.11.59	11. 8				
7	6. 8.17.59	6.14.12.10	1.42.47	2.12.47	11.50				
8	6.20. 6.31	6.26. 1.16	2.41.20	3. 8. 8	12.33				
9	7. 1.56.37	7. 7.52.50	3.32.56	3.55.28	13.17				
10	7.13.50. 8	7.19.48.49	4.15.30	4.32.47	14. 2				
11	7.25.49. 7	8. 1.51.17	4.47. 8	4.58.22	14.49				
12	8. 7.55.39	8.14. 2.33	5. 6.19	5.10.50	15.57				
13	8.20.12.16	8.26.25.12	5.11.47	5. 9. 7	16.27				
14	9. 2.41.44	9. 9. 2.17	5. 2.44	4.52.36	17.18				
15	9.15.27.13	9.21.56.59	4.38.42	4.21. 4	18.11				
16	9.28.31.56	10. 5.12.26	3.59.47	3.34.57	19. 4				
17	10.11.58.50	10.18.51.19	3. 6.45	2.35.28	19.57				
18	10.25.50. 3	11. 2.55. 3	2. 1.25	1.25. 0	20.51				
19	11.10. 6.17	11.17.23.28	0.46.44 B	0. 7.13 B	21.46				
20	11.24.46. 6	0. 2.13.32	0.32.52 A	1.12.48 A	22.41				
21	0. 9.44.59	0.17.19.28	1.51.47	2.29. 1	23.37				
22	0.24.55.47	1. 2.32.43	3. 3.42	3.35. 7	σ				
23	1.10. 8.55	1.17.43. 4	4. 2.38	4.25.44	0.35				
24	1.25.13.55	2. 2.40.20	4.44. 2	4.57.19	1.34				
25	2.10. 1.20	2.17.16. 7	5. 5.30	5. 8.58	2.33				
26	2.24.24. 7	3. 1.24.56	5. 6.54	5. 0.33	3.31				
27	3. 8.18.24	3.15. 4.33	4.49.55	4.35.24	4.27				
28	3.21.43.33	3.28.15.45	4.17.22	3.56.14	5.21				
29	4. 4.41.33	4.11. 1.27	3.32.26	3. 6.22	6.12				
30	4.17.16. 3	4.23.25.55	2.38.26	2. 8.59	7. 0				

JOURN.	ASCENSION DROITE DE LA LUNE.						DÉCLINAISON DE LA LUNE.					
	A MIDI.			A MINUIT.			A MIDI.			A MINUIT.		
	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	116.	49.	45	123.	21.	17	16.51.32 B			15.57.32 B		
2	129.	44.	40	136.	0.	11	14.52.40			13.38. 6		
3	142.	8.	16	148.	9.	32	12.14.59			10.44.31		
4	154.	4.	44	159.	54.	41	9. 7.50			7.25.59		
5	165.	40.	18	171.	22.	28	5.40. 5			3.51.13		
6	177.	2.	9	182.	40.	19	2. 0.21 B			0. 8.33 B		
7	188.	17.	54	193.	55.	51	1.43.12 A			3.33.54 A		
8	199.	35.	2	205.	16.	20	5.22.31			7. 8. 5		
9	211.	0.	30	216.	48.	18	8.49.34			10.25.57		
10	222.	40.	21	228.	37.	15	11.56.14			13.19.26		
11	234.	39.	24	240.	47.	7	14.34.31			15.40.31		
12	247.	0.	33	253.	19.	46	16.36.30			17.21.34		
13	259.	44.	34	266.	14.	42	17.54.52			18.15.38		
14	272.	49.	47	279.	29.	18	18.23.14			18.17. 7		
15	286.	12.	38	292.	59.	15	17.56.53			17.22.20		
16	299.	48.	31	306.	39.	56	16.33.25			15.30.17		
17	313.	33.	6	320.	27.	46	14.13.21			12.43.14		
18	327.	23.	45	334.	21.	10	11. 0.48			9. 7.13		
19	341.	20.	17	348.	21.	25	7. 3.53			4.52.28		
20	355.	24.	58	2.	31.	28	2.35. 0 A			0.13.39 A		
21	9.	41.	26	16.	55.	18	2. 9. 9 B			4.30.47 B		
22	24.	13.	19	31.	35.	32	6.48.34			8.59.48		
23	39.	1.	44	46.	31.	21	11. 1.54			12.52.27		
24	54.	3.	25	61.	36.	44	14.29.22			15.50.57		
25	69.	9.	43	76.	40.	38	16.55.58			17.43.41		
26	84.	7.	43	91.	29.	12	18.13.49			18.26.34		
27	98.	43.	31	105.	49.	24	18.22.33			18. 2.39		
28	112.	45.	59	119.	32.	43	17.28. 4			16.40. 4		
29	126.	9.	26	132.	36.	19	15.40. 1			14.29.19		
30	138.	53.	48	145.	2.	35	13. 9.19			11.41.21		

JOURS.	PARAL. HOR. ☉		DEMI-DIAMÈT. horizontal de la Lunc.	JOURS.	LONGIT. héliocentriq.	LATIT. héliocentriq.	Asc. dr. en tems.
	sous l'Équateur.				S. D. M.	D. M.	H. M.
	A MIDI.	A MINUIT.			A MIDI.		
	M. S.	M. S.	M. S.				
				♁ MERCURE.			
1	56. 9	55.49	15.18	1	10. 1. 32	6.46 A	23.34
2	55.30	55.14	15. 7	4	10.11. 37	6.59	23.53
3	54.59	54.45	14.59	7	10.22. 24	6.58	0.12
4	54.33	54.24	14.52	10	11. 4. 4	6.40	0.32
5	54.15	54. 8	14.47	13	11.16.48	6. 2	0.53
6	54. 3	53.59	14.44	16	0. 0.44	5. 1	1.14
7	53.56	53.55	14.42	19	0.16. 1	3.33	1.37
8	53.55	53.56	14.42	22	1. 2.38	1.40 A	2. 0
9	53.59	54. 3	14.43	25	1.20.28	0.31 B	2.24
10	54. 9	54.16	14.45	28	2. 9. 8	2.44	2.49
				♀ VÉNUS.			
11	54.25	54.35	14.50	1	6.26.44	2.32 B	22.35
12	54.46	55. 0	14.55	7	7. 6.22	2. 8	22.42
13	55.16	55.33	15. 4	13	7.15.58	1.39	22.54
14	55.52	56.13	15.13	19	7.25.32	1. 8	23. 8
15	56.36	57. 0	15.25	25	8. 5. 5	0.36	23.25
16	57.25	57.51	15.39				
17	58.18	58.46	15.53	♂ MARS.			
18	59.12	59.39	16. 8	1	8.12. 6	0.45 A	19.41
19	60. 3	60.25	16.22	7	8.15.24	0.51	19.58
20	60.44	61. 0	16.33	13	8.18.43	0.56	20.15
21	61.11	61.18	16.40	19	8.22. 5	1. 2	20.31
22	61.20	61.17	16.43	25	8.25.29	1. 7	20.47
23	61. 9	60.56	16.40				
24	60.39	60.18	16.32	♃ JUPITER.			
25	59.54	59.28	16.19	1	9. 4.59	0. 5 B	19. 9
26	59. 0	58.31	16. 5	9	9. 5.38	0. 4	19.12
27	58. 2	57.34	15.49	17	9. 6.18	0. 3	19.15
28	57. 5	56.39	15.33	25	9. 6.58	0. 2	19.16
29	56.14	55.51	15.19				
30	55.30	55.11	15. 7	♄ SATURNE.			
				1	4.16.47	1. 2 B	8.57
				11	4.17. 9	1. 3	8.56
				21	4.17.31	1. 4	8.56
				♅ URANUS.			
				1	10. 7. 8	0.38 A	20.49
				16	10. 7.17	0.38	20.51

JOURS.	LEVER.		COUCH.		LONGIT. géocentrique.			LATIT. géocentrique.		DÉCLIN.		PASSAGE au Mér.	
	H.	M.	H.	M.	S.	D.	M.	D.	M.	D.	M.	H.	M.
♀ MERCURE. ☿ sup. le 22.													
1	5.	Main. 17	4.	Soir. 34	11.	21.	59	2.	24 A	5.	23 A	22.	55
4	5.	Main. 15	4.	Soir. 51	11.	27.	3	2.	20	3.	19	23.	3
7	5.	13	5.	10	0.	2.	20	2.	11	1.	5 A	23.	12
10	5.	12	5.	30	0.	7.	50	1.	59	1.	18 B	23.	21
13	5.	10	5.	52	0.	13.	34	1.	41	3.	49	23.	31
16	5.	8	6.	14	0.	19.	32	1.	19	6.	26	23.	42
19	5.	7	6.	39	0.	25.	42	0.	53	9.	7	23.	53
22	5.	3	7.	0	1.	2.	1	0.	24 A	11.	49	0.	1
25	5.	2	7.	26	1.	8.	27	0.	7 B	14.	27	0.	14
28	5.	2	7.	53	1.	14.	52	0.	39	16.	56	0.	28
♀ VÉNUS.													
1	4.	Main. 4	3.	Soir. 38	11.	8.	59	5.	4 B	3.	30 A	21.	51
7	3.	Main. 53	3.	Soir. 22	11.	10.	31	3.	51	4.	4	21.	37
13	3.	43	3.	12	11.	13.	8	2.	43	4.	7	21.	27
19	3.	34	3.	6	11.	16.	39	1.	42	3.	42	21.	20
25	3.	25	3.	5	11.	20.	50	0.	49	2.	53	21.	15
♂ MARS.													
1	2.	Main. 47	11.	Main. 11	9.	23.	12	0.	50 A	22.	18 A	18.	59
7	2.	Main. 38	11.	Main. 9	9.	27.	10	0.	59	21.	42	18.	54
13	2.	29	11.	8	10.	1.	8	1.	7	21.	1	18.	49
19	2.	19	11.	7	10.	5.	5	1.	17	20.	15	18.	43
25	2.	8	11.	5	10.	9.	0	1.	26	19.	25	18.	37
♃ JUPITER. ♃ le 6.													
1	2.	Main. 14	10.	Main. 37	9.	15.	59	0.	5 B	22.	25 A	18.	25
9	1.	Main. 47	10.	Main. 11	9.	16.	43	0.	4	22.	21	17.	59
17	1.	20	9.	44	9.	17.	15	0.	3	22.	18	17.	32
25	0.	52	9.	16	9.	17.	36	0.	3	22.	16	17.	4
♄ SATURNE.													
1	0.	Soir. 40	3.	Main. 48	4.	11.	22	1.	6 B	18.	27 B	8.	14
11	0.	3	3.	11	4.	11.	15	1.	6	18.	28	7.	37
21	11.	M. 27	2.	34	4.	11.	19	1.	6	18.	27	7.	0
♅ URANUS.													
1	3.	Main. 31	0.	S. M. 39	10.	9.	40	0.	37 A	18.	26 A	20.	5
16	2.	Main. 37	11.	S. M. 46	10.	10.	6	0.	37	18.	20	19.	12

JOURS.	TEMPS que le demi-diamètre DU SOLEIL met à passer par le Mérid.		DEMI- DIAMÈTRE du SOLEIL.		MOUVEM. horaire DU SOLEIL.		LOGARITH. de la distance DU SOLEIL.		LIEU du nœud DE LA LUNE.		
	M.	S.	M.	S.	M.	S.	la moy. 1 ^o .		S.	D.	M.
	1	1.	4,2	16.	1,3	2.	27,8	0,000038	5.		18.	14
7	1.	4,4	15.	59,6	2.	27,3	0,000774	5.		17.	55
13	1.	4,6	15.	58,0	2.	26,8	0,001520	5.		17.	36
19	1.	4,9	15.	56,4	2.	26,3	0,002258	5.		17.	17
25	1.	5,3	15.	54,9	2.	25,8	0,002954	5.		16.	58

ECLIPSES DES SATELLITES DE JUPITER.

TEMPS MOYEN.

I ^o SATELLITE.			II ^o SATELLITE.			III ^o SATELLITE.		
J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.
	IMMERSIONS.			IMMERSIONS.				
2	1.	26.31	2	13.	26.58	1	18.	0. 2. I.
3	19.	54.50	6	2.	44.13	1	21.	3. 3. É.
5	14.	23.14	9	*16.	1.13	8	21.	58. 21. I.
7	8.	51.33	13	5.	18.23	9	1.	2. 9. É.
9	3.	19.58	16	18.	35.19.	16	1.	56. 34. I.
10	21.	48.17	20	7.	52.25	16	5.	1. 14. É.
12	*16.	16.42	23	21.	9.22	23	5.	55. 31. I.
14	10.	45. 2	27	10.	26.24	23	9.	0. 56. E.
16	5.	13.28	30	23.	43.16	30	9.	53. 47. I.
17	23.	41.48				30	13.	0. 4. É.
19	18.	10.14						
21	12.	38.35						
23	7.	7. 1				IV ^o SATELLITE.		
25	1.	35.21				11	12.	16. 38. I.
26	20.	3.47				11	13.	47. 10. É.
28	*14.	32.10				28	6.	6. 36. I.
30	9.	0.37				28	7.	59. 30. É.

CONFIGURATIONS
DÉS SATELLITES DE JUPITER,
à 2 heures 30' du matin.

1	.3	○	.12.	4.
2	2. 1.3	○	4.	
3	.2	○	1. 3 4.	
4	.1	○	.2 .3 4○	
5	4. 2.○	1. 3.		
6	4. .2 .1○	3○		
7	4. 3.	○ .2	1○	
8	4. .3	○ .1 2.		
9	.4 2.3 1.	○		
10	.4 .2	○ .3.1		
11	.4 .1	○ .2 .3		
12	.4	○ 1. 3.	2○	
13	.2 .1	○ 3. 4		
14	3.	○ 1. 2	.4	
15	3.	○ .1 2.	.4	
16	.3 2. 1.	○	.4	
17	.2	○ 3.1	4.	
18	1.	○ .2 .3 4.		
19		○ 2. 1. 3.4.		
20	.2 .1	○ 3. 4.		
21	3. 4.	○ .21.		
22	● 1 3. 4.	○ 2.		
23	4. .3 2. 1.	○		
24	● 3 4. .2	○ .1		
25	.4 1.	○ .2 .3		
26	.4	○ 2. 1. 3.		
27	.4 2. .1	○ 3.		
28	● 2 .4 3.	○ 1.		
29	3. .14.	○ 2.		
30	.3 2.	○ .4	1○	
		○		

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES occidentales.	A 12 HEURES.			A 15 HEURES.			A 18 HEURES.			A 21 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	Soleil.	110.	11.	44	111.	38.	29	113.	4.	58	114.	31.	12
2		121.	38.	55									
1	Aldébaran.	54.	24.	30	55.	58.	40	57.	32.	36	59.	6.	17
2		66.	51.	11	68.	23.	32	69.	55.	41	71.	27.	38
3		79.	4.	47									
3	Pollux.	36.	44.	22	38.	10.	38	39.	37.	2	41.	3.	33
4		48.	17.	33	49.	44.	32	51.	11.	32	52.	38.	33
5		59.	53.	55	61.	21.	0	62.	48.	6	64.	15.	11
6		71.	30.	39	72.	57.	44	74.	24.	50	75.	31.	55
7													
7	Régulus.	46.	44.	59	48.	13.	38	49.	42.	17	51.	10.	57
8		58.	34.	28	60.	3.	13	61.	32.	0	63.	0.	50
9		70.	25.	29	71.	54.	33	73.	23.	41	74.	52.	52
10													
10	Épide la m.	29.	4.	13	30.	32.	37	32.	1.	13	33.	30.	1
11		40.	56.	37	42.	26.	26	43.	56.	26	45.	26.	37
12		53.	0.	10	54.	31.	27	56.	2.	55	57.	34.	36
13		65.	16.	11	66.	49.	12	68.	22.	27	69.	55.	58
14		77.	47.	32	79.	22.	41	80.	58.	9	82.	33.	55
15													
15	Antarès.	45.	23.	17	46.	58.	41	48.	34.	33	50.	10.	54
16		58.	19.	40	59.	58.	48	61.	38.	23	63.	18.	24
17		71.	45.	16	73.	27.	59	75.	11.	7	76.	54.	41
18		85.	38.	54	87.	25.	0	89.	11.	29	90.	58.	22
19		99.	58.	18	101.	47.	19	103.	36.	37	105.	26.	13
20													
25	Soleil.	42.	17.	49	43.	57.	19	45.	36.	24	47.	15.	5
26		55.	22.	7	56.	58.	13	58.	33.	53	60.	9.	7
27		67.	58.	49	69.	31.	28	71.	3.	42	72.	35.	32
28		80.	8.	42	81.	38.	11	83.	7.	17	84.	36.	2
29		91.	54.	37	93.	21.	21	94.	47.	48	96.	13.	56
30		103.	20.	30	104.	45.	2	106.	9.	20	107.	33.	26

JOURS DU MOIS.	MAI.	LEVER		COUC.		LEVER		COUCH.		LONGITUDE				JOURS DE LA LUNE.
		du		du		de la		de la		du				
		SOLEIL.		SOLEIL.		LUNE.		LUNE.		SOLEIL.				
		H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	S.	D.	M.	S.	
1	Samed.	4.	46	7.	15	0.	Soir. 49	2.	Matin. 4	1.	10.	33.	56	9
2	Dim.	4.	44	7.	17	1.	Soir. 51	2.	Matin. 33	1.	11.	32.	4	10
3	Lundi.	4.	42	7.	19	2.	52	2.	59	1.	12.	30.	9	11
4	Mardi.	4.	41	7.	20	3.	52	3.	23	1.	13.	28.	13	12
5	Mercr.	4.	39	7.	22	4.	53	3.	47	1.	14.	26.	15	13
6	Jeudi.	4.	38	7.	23	5.	54	4.	13	1.	15.	24.	16	14
7	Vendr.	4.	36	7.	25	6.	55	4.	39	1.	16.	22.	14	15
8	Samed.	4.	35	7.	26	7.	55	5.	9	1.	17.	20.	11	16
9	Dim.	4.	33	7.	28	8.	54	5.	42	1.	18.	18.	7	17
10	Lundi.	4.	32	7.	29	9.	50	6.	20	1.	19.	16.	1	18
11	Mardi.	4.	30	7.	30	10.	42	7.	5	1.	20.	13.	54	19
12	Mercr.	4.	29	7.	32	11.	30	7.	56	1.	21.	11.	45	20
13	Jeudi.	4.	27	7.	33	—	—	8.	53	1.	22.	9.	35	21
14	Vendr.	4.	26	7.	35	0.	Matin. 13	9.	56	1.	23.	7.	24	22
15	Samed.	4.	25	7.	36	0.	Matin. 51	11.	4	1.	24.	5.	12	23
16	Dim.	4.	23	7.	37	1.	25	0.	Soir. 15	1.	25.	2.	59	24
17	Lundi.	4.	22	7.	39	1.	58	1.	28	1.	26.	0.	45	25
18	Mard.	4.	21	7.	40	2.	29	2.	45	1.	26.	58.	30	26
19	Mercr.	4.	20	7.	41	2.	59	4.	3	1.	27.	56.	14	27
20	Jeudi.	4.	18	7.	42	3.	32	5.	21	1.	28.	53.	57	28
21	Vendr.	4.	17	7.	43	4.	8	6.	38	1.	29.	51.	39	29
22	Sam.	4.	16	7.	45	4.	48	7.	52	2.	0.	49.	19	1
23	Dim.	4.	15	7.	46	5.	35	8.	59	2.	1.	46.	58	2
24	Lundi.	4.	14	7.	47	6.	27	9.	58	2.	2.	44.	36	3
25	Mard.	4.	13	7.	48	7.	26	10.	48	2.	3.	42.	13	4
26	Mercr.	4.	12	7.	49	8.	29	11.	30	2.	4.	39.	49	5
27	Jeudi.	4.	11	7.	50	9.	33	—	—	2.	5.	37.	23	6
28	Vendr.	4.	10	7.	51	10.	36	0.	Matin. 5	2.	6.	34.	55	7
29	Sam.	4.	9	7.	52	11.	39	0.	Matin. 36	2.	7.	32.	26	8
30	Dim.	4.	8	7.	53	0.	Soir. 41	1.	2	2.	8.	29.	56	9
31	Lundi.	4.	7	7.	54	1.	Soir. 42	1.	27	2.	9.	27.	25	10

JOURS	DISTANCE de l'équinoxe AU SOLEIL.		DÉCLINAISON du SOLEIL, Boréale.		TEMPS MOYEN au MIDI VRAI.	
	H. M. S.	Diff.	D. M. S.	Diff.	H. M. S.	Diff.
	1	21.27.25,9	3' 49"0	15. 0.15	18' 5"	11.56.59,1	7"5
2	21.23.36,9	3.49,5	15.18.20	17.49	11.56.51,6	7,1
3	21.19.47,4	3.50,0	15.36. 9	17.34	11.56.44,5	6,5
4	21.15.57,4	3.50,5	15.53.43	17.19	11.56.38,0	6,0
5	21.12. 6,9	3.51,1	16.11. 2	17. 2	11.56.32,0	5,5
6	21. 8.15,8	3.51,7	16.28. 4	16.46	11.56.26,5	4,8
7	21. 4.24,1	3.52,3	16.44.50	16.29	11.56.21,7	4,2
8	21. 0.31,8	3.52,9	17. 1.19	16.13	11.56.17,5	3,7
9	20.56.38,9	3.53,4	17.17.32	15.55	11.56.13,8	3,1
10	20.52.45,5	3.53,9	17.33.27	15.37	11.56.10,7	2,7
11	20.48.51,6	3.54,5	17.49. 4	15.20	11.56. 8,0	2,0
12	20.44.57,1	3.55,1	18. 4.24	15. 2	11.56. 6,0	1,5
13	20.41. 2,0	3.55,7	18.19.26	14.43	11.56. 4,5	0,8
14	20.37. 6,3	3.56,4	18.34. 9	14.25	11.56. 3,7	0,2
15	20.33. 9,9	3.57,0	18.48.34	14. 6	11.56. 3,5	0,5
16	20.29.12,9	3.57,6	19. 2.40	13.46	11.56. 4,0	1,0
17	20.25.15,3	3.58,1	19.16.26	13.27	11.56. 5,0	1,6
18	20.21.17,2	3.58,7	19.29.53	13. 8	11.56. 6,6	2,1
19	20.17.18,5	3.59,3	19.43. 1	12.47	11.56. 8,7	2,7
20	20.13.19,2	3.59,9	19.55.48	12.27	11.56.11,4	3,4
21	20. 9.19,3	4. 0,4	20. 8.15	12. 7	11.56.14,8	3,8
22	20. 5.18,9	4. 1,0	20.20.22	11.46	11.56.18,6	4,4
23	20. 1.17,9	4. 1,5	20.32. 8	11.24	11.56.23,0	5,0
24	19.57.16,4	4. 2,0	20.43.32	11. 3	11.56.28,0	5,4
25	19.53.14,4	4. 2,4	20.54.35	10.42	11.56.33,4	5,8
26	19.49.12,0	4. 2,9	21. 5.17	10.20	11.56.39,2	6,3
27	19.45. 9,1	4. 3,4	21.15.37	9.58	11.56.45,5	6,9
28	19.41. 5,7	4. 3,8	21.25.35	9.35	11.56.52,4	7,2
29	19.37. 1,9	4. 4,3	21.35.10	9.13	11.56.59,6	7,7
30	19.32.57,6	4. 4,7	21.44.23	8.51	11.57. 7,3	8,1
31	19.28.52,9		21.53.14		11.57.15,4	

JOURS.	LONGITUDE DE LA LUNE.					LATITUDE DE LA LUNE.					Passage de la Lune au Mérid. de Paris. H. M.		
	A MIDI.			A MINUIT.			A MIDI.			A MINUIT.			
	S.	D.	M. S.	S.	D.	M. S.	D.	M.	S.	D.		M.	S.
1	4.29.	31.42		5. 5.34.	2		1.38.23	A	1. 6.59	A		7.46	
2	5.11.	33.32		5.17.30.	46		0.35. 6	A	0. 3. 4	A		8.30	
3	5.23.	26.21		5.29.20.	47		0.28.49	B	1. 0.16	B		9.12	
4	6: 5.14.	35		6.11. 8.12			1.30.58		2. 0.37			9.54	
5	6:17. 2. 3			6.22.55.	28		2.28.58		2.55.43			10.37	
6	6.28.	51.48		7. 4.48.	22		3.20.35		3.43.18			11.20	
7	7.10.	46.23		7.16.46.	1		4. 3.39		4.21.22			12. 5	
8	7.22.	47.29		7.28.50.	55		4.36.14		4.48. 4			12.51	
9	8. 4.56.	28		8.11. 4.15			4.56.40		5. 1.55			13.39	
10	8.17.	14.25		8.23.27.	3		5. 3.40		5. 1.50			14.28	
11	8.29.	42.19		9. 6. 0.25			4.56.23		4.47.19			15.09	
12	9.12.	21.31		9.18.45.	51		4.34.36		4.18.20			16.10	
13	9.25.	13.37		10. 1.45. 6			3.58.39		3.55.39			17. 2	
14	10. 8.20.	36		10.15. 0.22			3. 9.32		2.40.33			17.54	
15	10.21.	44.41		10.28.33.	46		2. 9. 1		1.35.16			18.46	
16	11. 5.27.	50		11.12.27. 1			0.59.43	B	0.22.50	B		19.38	
17	11.10.	31.23		11.26.40.	51		0.14.49	A	0.52.41	A		20.31	
18	0. 3.55.	14		0.11.14.10			1.30. 5		2. 6.22			21.25	
19	0.18.	37. 8		0.26. 3.27			2.40.49		3.12.46			22.20	
20	1. 5.32.	14		1.11. 2.28			3.41.33		4. 6.34			23.17	
21	1.18.	33. 3		1.26. 2.46			4.27.17		4.43.21		♂		
22	2. 3.30.	25		2.10.54.	49		4.54.30		5. 0.35		0.16		
23	2.18.	14.55		2.25.29.	46		5. 1.38		4.57.47		1.15		
24	3. 2.38.	36		3. 9.40.	52		4.49.17		4.36.30		2.13		
25	3.16.	36.10		3.23.24.	20		4.19.48		3.59.40		3.10		
26	4. 0. 5.25			4. 6.39.	36		3.36.32		3.10.52		4. 3		
27	4.13. 7.11			4.19.28.	37		2.43.10		2.13.49		4.54		
28	4.25.	44.24		5. 1.55.10			1.43.16		1.11.53		5.41		
29	5. 8. 1.34			5.14: 4.14			0.40. 1	A	0. 8. 2	A		6.26	
30	5.20. 3.52			5.26. 1. 7			0.23.47	B	0.55. 6	B		7. 9	
31	6. 1.56.	41		6. 7.51.12			1.25.38		1.55. 9			7.51	

JOUR	ASCENSION DROITE DE LA LUNE.						DÉCLINAISON DE LA LUNE.					
	A MIDI.			A MINUIT.			A MIDI.			A MINUIT.		
	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	151.	3.	31	156.	57.	40	10. 6.38	B	8.26.20	B		
2	162.	46.	2	168.	29.	47	6.41.36		4.53.27			
3	174.	10.	4	179.	48.	1	3. 2.53	B	1.10.54	B		
4	185.	24.	48	191.	1.	29	0.41.35	A	2.33.36	A		
5	196.	39.	9	202.	18.	46	4.24.11		6.12.21			
6	208.	1.	17	213.	47.	33	7.57. 9		9.37.32			
7	219.	38.	18	225.	34.	4	11.12.28		12.40.53			
8	231.	35.	21	237.	42.	24	14. 1.42		15.13.53			
9	243.	55.	21	250.	14.	7	16.16.23		17. 8.13			
10	256.	38.	23	263.	7.	41	17.48.28		18.16.21			
11	269.	41.	25	276.	18.	54	18.31. 9		18.32.21			
12	282.	59.	17	289.	41.	48	18.19.36		17.52.43			
13	296.	25.	40	303.	10.	17	17.11.44		16.16.50			
14	309.	55.	10	316.	39.	59	15. 8.29		13.47.17			
15	323.	24.	42	330.	9.	26	12.14. 1		10.29.39			
16	336.	54.	31	343.	40.	32	8.35.23		6.32.33			
17	350.	28.	9	357.	18.	14	4.22.43	A	2. 7.35	A		
18	4.	11.	38	11.	9.	13	0.10.54	B	2.30.38	B		
19	18.	11.	49	25.	20.	4	4.49.20		7. 4.33			
20	32.	34.	22	39.	54.	47	9.13.49		11.14.37			
21	47.	20.	58	54.	52.	11	13. 4.32		14.41.20			
22	62.	27.	9	70.	4.	11	16. 3. 5		17. 8.16			
23	77.	41.	16	85.	16.	13	17.55.51		18.25.20			
24	92.	46.	46	100.	10.	53	18.36.44		18.30.33			
25	107.	26.	44	114.	32.	59	18. 7.41		17.29.26			
26	121.	28.	45	128.	13.	35	16.37.12		15.32.32			
27	134.	47.	31	141.	10.	57	14.17. 3		12.52.18			
28	147.	24.	33	153.	29.	16	11.19.47		9.40.53			
29	159.	26.	13	165.	16.	34	7.56.52		6. 8.57			
30	171.	1.	39	176.	42.	43	4.18.11		2.25.36			
31	182.	21.	7	187.	58.	10	0.32. 7	B	4.21.17	A		

JOURS.	PARAL. HOR. C			DEMI-DIAMÈT. horizon. de la Lune.	JOURS.	LONGIT. héliocentriq.		LATIT. héliocentr.		Asc. dr. entems.	
	sous l'Équateur.					S. D. M.	D. M.	H. M.			
	A MIDI.		A MIN.		A MIDI.						
	M.	S.	M.			S.	M.	S.			
♄ MERCURE.											
1	54.	55	54.	41	14.	58	2.28.3	4.40	B	3.14	
2	54.	28	54.	18	14.	51	3.16.35	6.5		3.38	
3	54.	11	54.	5	14.	46	4.4.10	6.51		4.1	
4	54.	0	53.	58	14.	43	4.20.25	6.59		4.23	
5	53.	57	53.	58	14.	42	5.5.14	6.37		4.43	
6	54.	0	54.	4	14.	43	5.18.40	5.55		5.2	
7	54.	10	54.	16	14.	46	6.0.53	5.0		5.17	
8	54.	24	54.	32	14.	49	6.12.4	3.57		5.30	
9	54.	42	54.	54	14.	54	6.22.25	2.51		5.40	
10	55.	6	55.	19	15.	1	7.2.5	1.43		5.48	
♀ VÉNUS.											
1	54.	0	54.	4	14.	43	8.14.37	0.2	B	23.44	
7	54.	10	54.	16	14.	46	8.24.8	0.32	A	0.4	
13	54.	24	54.	32	14.	49	9.3.38	1.5		0.25	
19	54.	42	54.	54	14.	54	9.13.7	1.36		0.47	
25	55.	6	55.	19	15.	1	9.22.36	2.4		1.9	
♂ MARS.											
1	55.	34	55.	49	15.	9	8.28.55	1.12	A	21.3	
7	56.	6	56.	24	15.	17	9.2.23	1.18		21.19	
13	56.	43	57.	2	15.	27	9.5.53	1.22		21.35	
14	57.	23	57.	44	15.	38	9.9.25	1.26		21.50	
15	58.	6	58.	29	15.	50	9.12.59	1.31		22.4	
16	58.	51	59.	12	16.	2					
17	59.	33	59.	51	16.	14					
18	60.	9	60.	24	16.	23					
19	60.	37	60.	45	16.	31					
20	60.	50	60.	50	16.	35					
21	60.	46	60.	38	16.	34					
22	60.	26	60.	10	16.	28					
23	59.	50	59.	27	16.	18					
24	59.	3	58.	36	16.	5					
25	58.	9	57.	42	15.	51					
26	57.	14	56.	47	15.	36					
27	56.	22	55.	58	15.	22					
28	55.	36	55.	16	15.	9					
29	54.	59	54.	44	14.	59					
30	54.	32	54.	22	14.	52					
31	54.	14	54.	9	14.	47					
♃ JUPITER.											
1	54.	0	54.	4	14.	43	9.7.28	0.2	B	19.17	
9	60.	46	60.	38	16.	34	9.8.7	0.1	B	19.17	
17	60.	26	60.	10	16.	28	9.8.47	0.0	A	19.16	
25	59.	50	59.	27	16.	18	9.9.27	0.1		19.14	
♄ SATURNE.											
1	59.	50	59.	27	16.	18	4.17.53	1.5	B	8.57	
11	59.	3	58.	36	16.	5	4.18.14	1.6		8.59	
21	58.	9	57.	42	15.	51	4.18.36	1.7		9.1	
♅ URANUS.											
1	58.	9	57.	42	15.	51	10.7.27	0.38	A	20.52	
16	57.	14	56.	47	15.	36	10.7.37	0.38		20.52	

JOURS.	LEVER.		COUCH.		LONGIT. géocentrique.			LATIT. géocentriq.		DÉCLIN.		PASSAGE au Mérid.	
	H.	M.	H.	M.	S.	D.	M.	D.	M.	D.	M.	H.	M.
☿ MERCURE. Plus grande élong. le 21.													
1	5.	3	8.	19	1. 21.	8	1. 10	B	19.	11	B	0.	41
4	5.	5	8.	43	1. 27.	9	1. 37		21.	7		0.	54
7	5.	7	9.	4	2. 2.	46	1. 59		22.	41		1.	5
10	5.	10	9.	22	2. 7.	56	2. 15		23.	52		1.	16
13	5.	13	9.	36	2. 12.	36	2. 23		24.	41		1.	24
16	5.	16	9.	46	2. 16.	43	2. 24		25.	11		1.	31
19	5.	18	9.	50	2. 20.	16	2. 16		25.	22		1.	34
22	5.	20	9.	51	2. 23.	14	2. 0		25.	18		1.	35
25	5.	20	9.	47	2. 25.	35	1. 36		25.	0		1.	34
28	5.	19	9.	39	2. 27.	17	1. 4		24.	30		1.	29
♀ VÉNUS. Plus grande élong. le 17.													
1	3.	15	3.	6	11. 25.	34	0. 2	B	1. 44	A	21.	11	
7	3.	6	3.	10	0. 0.	44	0. 37	A	0. 17	A	21.	8	
13	2.	56	3.	15	0. 6.	14	1. 10		1. 24	B	21.	6	
19	2.	45	3.	22	0. 12.	1	1. 37		3. 16		21.	4	
25	2.	35	3.	30	0. 18.	1	1. 58		5. 15		21.	2	
♂ MARS. □ le 8.													
1	1.	56	11.	4	10. 12.	54	1. 37	A	18. 30	A	18.	30	
7	1.	43	11.	1	10. 16.	45	1. 48		17. 33		18.	22	
13	1.	30	10.	59	10. 20.	34	1. 59		16. 31		18.	14	
19	1.	16	10.	56	10. 24.	20	2. 10		15. 28		18.	6	
25	1.	1	10.	52	10. 28.	3	2. 22		14. 24		17.	56	
♃ JUPITER. □ le 2.													
1	0.	29	8.	54	9. 17.	44	0. 2	B	22. 15	A	16.	42	
9	11.	59	8.	23	9. 17.	45	0. 1	B	22. 16		16.	11	
17	11.	27	7.	51	9. 17.	33	0. 0	A	22. 19		15.	39	
25	10.	53	7.	16	9. 17.	9	0. 1		22. 23		15.	5	
♄ SATURNE. □ le 2.													
1	10.	51	1.	57	4. 11.	34	1. 5	B	18. 23	B	6.	24	
11	10.	15	1.	19	4. 11.	59	1. 5		18. 15		5.	47	
21	9.	38	0.	41	4. 12.	33	1. 5		18. 6		5.	10	
♅ URANUS. □ le 1.													
1	1.	41	10.	52	10. 10.	22	0. 38	A	18. 16	A	18.	17	
16	0.	43	9.	54	10. 10.	27	0. 38		18. 15		17.	19	

JOURS.	TEMPS que le demi- diamètre DU SOLEIL met à passer par le Méridien.		DEMI- DIAMÈTRE du SOLEIL.		MOUVÈM. horaire DU SOLEIL.		LOGARITH. de la distance DU SOLEIL.		LIEU du nord DE LA LUNE.		
	M.	S.	M.	S.	M.	S.	la moy. 1.0.		S.	D.	M.
	1	1.	5,8	15.	53,4	2.	25,4	0,003597		5.	16.	39
7	1.	6,3	15.	52,1	2.	25,0	0,004207		5.	16.	20
13	1.	6,8	15.	50,8	2.	24,6	0,004790		5.	16.	1
19	1.	7,2	15.	49,6	2.	24,2	0,005335		5.	15.	41
25	1.	7,6	15.	48,6	2.	23,9	0,005803		5.	15.	22

ÉCLIPSES DES SATELLITES DE JUPITER.

TEMPS MOYEN.

I ^o SATELLITE.		II ^o SATELLITE.		III ^o SATELLITE.	
J.	H. M. S.	J.	H. M. S.	J.	H. M. S.
	IMMERSIONS.		IMMERSIONS.		
2	3.28.59	4	13. 0.10	7	*13.52.11. I.
3	21.57.26	8	2.17. 7	7	16.59.21. É.
5	16.25.49	11	*15.34. 1	14	17.50.24. I.
7	10.54.17	15	4.50.55	14	20.58.15. É.
9	5.22.41	18	18. 7.47	21	21.48.44. I.
10	23.51.10	22	7.24.38	22	0.57.21. É.
12	18.19.35	25	20.41.32	29	1.47.36. I.
14	12.48. 3	29	9.58.23	29	4.57. 1. É.
16	7.16.29				
18	1.44.58				
19	20.13.24				
21	*14.41.54				
23	9.10.18				
25	3.38.52			IV ^o SATELLITE.	
26	22. 7.18			15	0. 3.26. I.
28	16.35.51			15	2. 6.48. É.
30	11. 4.19			31	17.58.50. I.
				31	20.16. 8. É.

CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE JUPITER.

à 1 heure 30' du matin.

1			.2	.3	○	.1			.4	
2			1.		○		.2	.3	.4	
3					○	2.1		3.	4.	
4			2.	1.		○		3.	4.	
5				.3	.2	○	1.		4.	
6			3.		.1	○		.2	4.	
7			.3		2.	○	1.	4.		
8	●1		.2	4.3.		○				
9			4.		1.	○	.2	.3		
10		4.				○	1.2.	.3		
11	4.		2.	1.		○		3.		
12	4			.2	.3.	○	1.			
13	4	3.		.1		○		.2		
14		4	3			○	1.		2○	
15			.2	4	.3	.1	○			
16					1.	○	.4	.2	.3	
17						○	.1	2.	.4	.3
18			2.	1.		○		3.	.4	
19				.2		○	.1		43○	
20			3.	.1		○		.2	.4	
21			.3			○	2.	1.	4.	
22			.2	.3	.1	○			4.	
23						○	.2	.3	4.	1○
24						○	4.1	2.	.3	
25			4.	2.	1.		○		3.	
26			4.		.2		○	3.	.1	
27		4.		3.	.1		○		.2	
28	4.			.3			○	2.	1.	
29	4		2.	.3	.1		○			
30	●2	.4					○	1.	3.	
31	●1		.4				○		2.	3.

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES orientales.	A 12 HEURES.			A 15 HEURES.			A 18 HEURES.			A 21 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1 2	Épide la m ^g .	45.	54.	2	44.	24.	14	42.	54.	38	41.	25.	13
2 3 4 5 6	Antarès.	79.	54.	49	78.	26.	43	76.	58.	44	75.	30.	51
		68.	12.	50	66.	45.	28	65.	18.	11	63.	50.	58
		56.	35.	47	55.	8.	56	53.	42.	8	52.	15.	24
		45.	2.	43	43.	36.	24	42.	10.	12	40.	44.	6
		33.	35.	46									
6 7 8 9	α de l'Aigle.	83.	27.	8	82.	6.	37	80.	46.	6	79.	25.	35
		72.	43.	26	71.	23.	8	70.	2.	56	68.	42.	49
		62.	4.	7	60.	44.	52	59.	25.	52	58.	7.	7
		51.	38.	10									
9 10 11 12	Fomalhaut.	82.	54.	37	81.	29.	44	80.	4.	46	78.	39.	44
		71.	33.	45	70.	8.	27	68.	43.	9	67.	17.	52
		60.	11.	56	58.	46.	59	57.	22.	11	55.	57.	32
12 13 14	α de Pégase.	62.	31.	33	61.	2.	26	59.	33.	20	58.	4.	16
		50.	40.	1	49.	11.	33	47.	43.	24	46.	15.	33
		39.	2.	39	37.	38.	5	36.	14.	32	34.	52.	1
12 13 14 15 16 17 18 19	Soleil.	122.	48.	33	121.	19.	44	119.	50.	40	118.	21.	21
		110.	50.	49	109.	19.	53	107.	48.	41	106.	17.	12
		98.	35.	22	97.	2.	6	95.	28.	31	93.	54.	37
		86.	0.	25	84.	24.	36	82.	48.	29	81.	12.	1
		73.	4.	52	71.	26.	28	69.	47.	45	68.	8.	44
		59.	49.	0	58.	8.	11	56.	27.	6	54.	45.	46
		46.	15.	26	44.	32.	45	42.	49.	53	41.	6.	52
24 25 26	Régulus.	48.	0.	23	46.	16.	17	44.	32.	37	42.	49.	22
		34.	19.	39	32.	39.	1	30.	58.	49	29.	19.	3
		21.	6.	54									
26 27 28 29	Épide la m ^g .	74.	44.	1	73.	5.	50	71.	30.	2	69.	53.	37
		61.	57.	9	60.	22.	56	58.	49.	4	57.	15.	31
		49.	32.	35	48.	0.	54	46.	29.	30	44.	58.	22
		37.	26.	47									
29 30 31 J. 1	Antarès.	83.	20.	23	81.	51.	9	80.	22.	6	78.	53.	13
		71.	31.	17	70.	3.	20	68.	35.	30	67.	7.	47
		59.	50.	50	58.	23.	44	56.	56.	43	55.	29.	46

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS	ÉTOILES occidentales.	À 12 HEURES.			À 15 HEURES.			À 18 HEURES.			À 21 HEURES.						
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.				
1	Soleil.	114.	30.	44	115.	53.	38	117.	16.	22	118.	38.	57				
2		1	Pollux.	45.	16.	55	46.	44.	8	48.	11.	21	49.	38.	33		
2	56.	54.		19	58.	21.	24	59.	48.	28	61.	15.	31				
3	68.	30.		28	69.	57.	25	71.	24.	22	72.	51.	19				
4	4	Régulus.		43.	40.	59	45.	9.	30	46.	38.	2	48.	6.	35		
5	55.		29.	45	56.	58.	30	58.	27.	18	59.	56.	9				
6	67.		21.	21	68.	50.	36	70.	19.	55	71.	49.	20				
7	79.		17.	38	7	Épi de laug.	26.	4.	6	27.	32.	32	29.	1.	12	30.	30.	5
8	37.	57.	34	39.	27.		37	40.	57.	50	42.	28.	14				
9	50.	2.	45	51.	34.		10	53.	5.	44	54.	37.	29				
10	62.	18.	44	63.	51.		31	65.	24.	29	66.	57.	38				
11	74.	46.	18	76.	20.	39	77.	55.	13	79.	29.	59					
12	12	Antares.	42.	15.	43	43.	49.	46	45.	23.	11	46.	57.	30			
13	54.		54.	39	56.	31.	8	58.	7.	58	59.	45.	9				
14	67.		56.	9	69.	35.	22	71.	14.	55	72.	54.	48				
15	81.		19.	20	83.	1.	15	84.	43.	30	86.	26.	5				
16	95.		3.	56	96.	48.	28	98.	33.	18	100.	18.	27				
17	17		α de l'Aigle.	62.	22.	55	63.	57.	59	65.	33.	40	67.	9.	57		
18	75.	19.		12	76.	58.	22	78.	37.	51	80.	17.	41				
19	88.	40.		39	24	Soleil.	36.	42.	26	38.	18.	31	39.	54.	13	41.	29.	33
25	49.	20.	31	50.	53.		33	52.	26.	12	53.	58.	27				
26	61.	33.	52	63.	3.		48	64.	33.	22	66.	2.	34				
27	73.	23.	15	74.	50.		21	76.	17.	9	77.	43.	37				
28	84.	51.	34	86.	16.		19	87.	40.	50	89.	5.	6				
29	96.	3.	2	97.	26.		1	98.	48.	49	100.	11.	27				
30	107.	2.	18	108.	24.		5	109.	45.	46	111.	7.	20				
31	117.	54.	3	119.	15.		12	120.	36.	19	121.	57.	24				
J. 1	30	Régulus.	28.	33.	8		30.	2.	14	31.	31.	16	33.	0.	14		
J. 1	31		40.	24.	6		41.	52.	45	43.	21.	23	44.	49.	59		

JOURS DU MOIS.	JUN.	LEVER		CÔUC.		LEVER		CÔUCH.		LONGITUDE		JOURS DE LA LUNE.		
		du		du		de la		de la		du				
		SOLEIL.		SOLEIL.		LUNE.		LUNE.		SOLEIL.				
		H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	S.	D.	M.	S.	
1	Mard.	4.	6	7.	55	2.	43	1.	51	2.	10.	24.	52	11
2	Mercr.	4.	5	7.	55	3.	44	2.	17	2.	11.	22.	18	12
3	Jeudi.	4.	4	7.	56	4.	44	2.	43	2.	12.	19.	43	13
4	Vend.	4.	3	7.	57	5.	44	3.	9	2.	13.	17.	6	14
5	Sam.	4.	3	7.	58	6.	44	3.	41	2.	14.	14.	29	15
6	Dim.	4.	2	7.	58	7.	43	4.	18	2.	15.	11.	51	16
7	Lundi.	4.	1	7.	59	8.	37	5.	0	2.	16.	9.	12	17
8	Mard.	4.	0	8.	0	9.	28	5.	49	2.	17.	6.	33	18
9	Mercr.	4.	0	8.	0	10.	12	6.	45	2.	18.	3.	52	19
10	Jeudi.	4.	0	8.	1	10.	51	7.	46	2.	19.	1.	12	20
11	Vend.	3.	59	8.	1	11.	25	8.	51	2.	19.	58.	30	21
12	Sam.	3.	59	8.	1	11.	57	10.	1	2.	20.	55.	49	22
13	Dim.	3.	58	8.	2			11.	12	2.	21.	53.	7	23
14	Lundi.	3.	58	8.	2	0.	28	0.	25	2.	22.	50.	25	24
15	Mardi.	3.	58	8.	3	0.	57	1.	40	2.	23.	47.	42	25
16	Mercr.	3.	57	8.	3	1.	28	2.	56	2.	24.	45.	0	26
17	Jeudi.	3.	57	8.	3	2.	1	4.	11	2.	25.	42.	17	27
18	Vend.	3.	57	8.	3	2.	37	5.	25	2.	26.	39.	34	28
19	Sam.	3.	57	8.	3	3.	20	6.	35	2.	27.	36.	51	29
20	Dim.	3.	57	8.	3	4.	9	7.	39	2.	28.	34.	7	30
21	Lundi.	3.	57	8.	3	5.	5	8.	33	2.	29.	31.	24	1
22	Mard.	3.	57	8.	3	6.	5	9.	20	3.	0.	28.	39	2
23	Mercr.	3.	57	8.	3	7.	10	9.	59	3.	1.	25.	55	3
24	Jeudi.	3.	57	8.	3	8.	15	10.	31	3.	2.	23.	9	4
25	Vend.	3.	57	8.	3	9.	19	11.	1	3.	3.	20.	23	5
26	Sam.	3.	57	8.	3	10.	23	11.	27	3.	4.	17.	37	6
27	Dim.	3.	57	8.	3	11.	25	11.	51	3.	5.	14.	50	7
28	Lundi.	3.	58	8.	3	0.	26			3.	6.	12.	3	8
29	Mardi.	3.	58	8.	2	1.	27	0.	15	3.	7.	9.	15	9
30	Mercr.	3.	58	8.	2	2.	27	0.	40	3.	8.	6.	27	10

P. L. le 6, à 2^h 28' du soir.
D. Q. le 13, à 10^h 59' du soir.

N. L. le 20, à 3^h 12' du soir.
P. Q. le 28, à 3^h 25' du matin.

JOURS.	DISTANCE				DÉCLINAISON				TEMPS MOYEN			
	de l'Équinoxe AU SOLEIL.				du SOLEIL, Boreale.				au MIDI VRAI.			
	H.	M.	S.	Dif.	D.	M.	S.	Dif.	H.	M.	S.	Dif.
1	19.24.	47,8	4	5 ¹¹ / ₅	22. 1.41			8' 5"	11.57.	23,9		8 ¹¹ / ₉
2	19.20.	42,3	4	5,9	22. 9.46			7.42	11.57.	32,8		9,3
3	19.16.	36,4	4	6,2	22.17.28			7.18	11.57.	42,1		9,7
4	19.12.	30,2	4	6,5	22.24.46			6.55	11.57.	51,8		9,9
5	19. 8.	23,7	4	6,8	22.31.41			6.30	11.58.	1,7		10,2
6	19. 4.	16,9	4	7,3	22.38.11			6. 8	11.58.	11,9		10,7
7	19. 0.	9,6	4	7,6	22.44.19			5.43	11.58.	22,6		11,0
8	18.56.	2,0	4	7,8	22.50. 2			5.20	11.58.	33,6		11,2
9	18.51.	54,2	4	8,1	22.55.22			4.55	11.58.	44,8		11,6
10	18.47.	46,1	4	8,4	23. 0.17			4.31	11.58.	56,4		11,8
11	18.43.	37,7	4	8,6	23. 4.48			4. 7	11.59.	8,2		12,0
12	18.39.	29,1	4	8,8	23. 8.55			3.43	11.59.	20,2		12,2
13	18.35.	20,3	4	9,0	23.12.38			3.17	11.59.	32,4		12,4
14	18.31.	11,3	4	9,2	23.15.55			2.54	11.59.	44,8		12,6
15	18.27.	2,1	4	9,3	23.18.49			2.29	11.59.	57,4		12,7
16	18.22.	52,8	4	9,5	23.21.18			2. 4	0. 0.	10,1		12,9
17	18.18.	43,3	4	9,6	23.23.22			1.39	0. 0.	23,0		13,0
18	18.14.	33,7	4	9,6	23.25. 1			1.14	0. 0.	36,0		13,0
19	18.10.	24,1	4	9,6	23.26.15			0.50	0. 0.	49,0		13,0
20	18. 6.	14,5	4	9,7	23.27. 5			0.25	0. 1.	2,0		13,1
21	18. 2.	4,8	4	9,7	23.27.30			0. 0	0. 1.	15,1		13,1
22	17.57.	55,1	4	9,7	23.27.30			0.25	0. 1.	28,2		13,1
23	17.53.	45,4	4	9,6	23.27. 5			0.50	0. 1.	41,3		13,0
24	17.49.	35,8	4	9,4	23.26.15			1.14	0. 1.	54,3		12,8
25	17.45.	26,4	4	9,5	23.25. 1			1.39	0. 2.	7,1		12,7
26	17.41.	17,1	4	9,2	23.23.22			2. 4	0. 2.	19,8		12,6
27	17.37.	7,9	4	9,0	23.21.18			2.28	0. 2.	32,4		12,5
28	17.32.	58,9	4	8,8	23.18.50			2.53	0. 2.	44,9		12,2
29	17.28.	50,1	4	8,5	23.15.57			3.18	0. 2.	57,1		11,9
30	17.24.	41,6	4		23.12.39				0. 3.	9,0		

JOURS	LONGITUDE DE LA LUNE.				LATITUDE DE LA LUNE.				Passage de la Lune au Mértd. de Paris.				
	A MIDI.		A MINUIT.		A MIDI.		A MINUIT.						
	S.	D.	M.	S.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	H.	M.
1	6.13.	45.	17	6.19.	39.	26	2.23.	21	B	2.49.	59	B	8.34
2	6.25.	34.	14	7. 1.	30.	8	3.14.	49		3.37.	35		9.17
3	7. 7.	27.	35	7.13.	26.	55	3.58.	2		4.15.	56		10. 0
4	7.19.	28.	28	7.25.	32.	26	4.31.	4		4.43.	14		10.45
5	8. 1.	39.	4	8. 7.	48.	28	4.52.	14		4.57.	53		11.33
6	8.14.	0.	42	8.20.	15.	49	5. 0.	4		4.58.	40		12.22
7	8.26.	33.	53	9. 2.	54.	52	4.53.	37		4.44.	52		13:13
8	9. 9.	18.	44	9.15.	45.	28	4.32.	29		4.16.	32		14. 5
9	9.22.	15.	1	9.28.	47.	26	3.57.	8		3.34.	27		14:57
10	10. 5.	22.	42	10.12.	0.	51	3. 8.	42		2.40.	12		15.48
11	10.18.	41.	55	10.25.	26.	0	2. 9.	15		1.36.	14		16.39
12	11. 2.	13.	15	11. 9.	3.	47	1. 1.	35	B	0.25.	44	B	17.30
13	11.15.	57.	40	11.22.	55.	0	0.10.	48	A	0.47.	28	A	18.21
14	11.29.	55.	47	0. 7.	0.	1	1.23.	44		1.58.	59		19.13
15	0.14.	7.	38	0.21.	18.	25	2.32.	40		3. 4.	9		20. 6
16	0.28.	32.	0	1. 5.	48.	1	3.32.	52		3.58.	18		21. 0
17	1.13.	5.	50	1.20.	24.	49	4.19.	55		4.37.	19		21.56
18	1.27.	44.	10	2. 5.	2.	59	4.50.	10		4.58.	15		22.54
19	2.12.	20.	21	2.19.	35.	22	5. 1.	27		4.59.	45		23.53
20	2.26.	47.	8	3. 3.	54.	48	4.53.	18		4.42.	19		σ
21	3.10.	57.	41	3.17.	55.	11	4.27.	7		4. 8.	5		0.50
22	3.24.	46.	51	4. 1.	32.	26	3.45.	41		3.20.	23		1.46
23	4. 8.	11.	48	4.14.	44.	59	2.52.	40		2.23.	3		2.39
24	4.21.	12.	10	4.27.	33.	38	1.51.	59		1.19.	56		3.28
25	5. 3.	49.	48	5.10.	1.	8	0.47.	18	A	0.14.	30	A	4.15
26	5.16.	8.	12	5.22.	11.	37	0.18,	6	B	0.50.	13	B	5. 0
27	5.28.	12.	0	6. 4.	10.	3	1.21.	28		1.51.	40		5.43
28	6.10.	6.	23	6.16.	1.	43	2.20.	31		2.47.	45		6.25
29	6.21.	56.	40	6.27.	51.	53	3.13.	8		3.36.	27		7. 7
30	7. 3.	47.	59	7. 9.	45.	29	3.57.	28		4.15.	58		7.50

JOURS.	ASCENSION DROITE DE LA LUNE.						DÉCLINAISON DE LA LUNE.					
	A MIDI.			A MINUIT.			A MIDI.			A MINUIT.		
	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
	1	193.	35.	7	199.	13.	8	3.13.45 A	5.	4.	19	1
2	204.	53.	25	210.	37.	0	6.52.7	8.	36.	9		
3	216.	24.	53	222.	17.	53	10.15.28	11.	49.	0		
4	228.	16.	41	234.	21.	46	13.15.42	14.	34.	27		
5	240.	33.	28	246.	51.	48	15.44.9	16.	43.	42		
6	253.	16.	33	259.	47.	18	17.32.3	18.	8.	12		
7	266.	23.	24	273.	3.	58	18.31.21	18.	40.	49		
8	279.	47.	58	286.	34.	17	18.36.5	18.	16.	51		
9	293.	21.	49	300.	9.	36	17.43.8	16.	55.	9		
10	306.	56.	46	313.	42.	39	15.53.19	14.	38.	19		
11	320.	26.	50	327.	9.	16	13.11.3	11.	32.	34		
12	333.	50.	7	340.	29.	51	9.44.3	7.	46.	51		
13	347.	9.	4	353.	48.	38	5.42.27	3.	32.	26 A		
14	0.	29.	28	7.	12.	41	1.18.29 A	0.	57.	34 F		
15	13.	59.	21	20.	50.	29	3.13.48 B	-5.	28.	13		
16	27.	46.	59	34.	49.	34	7.38.40	9.	43.	0		
17	41.	58.	34	49.	14.	4	11.38.59	13.	24.	29		
18	56.	35.	36	64.	2.	18	14.57.25	16.	15.	57		
19	71.	32.	44	79.	5.	6	17.18.35	18.	4.	10		
20	86.	37.	19	94.	7.	5	18.32.0	18.	41.	53		
21	101.	32.	10	108.	50.	33	18.34.9	18.	9.	31		
22	116.	0.	32	123.	0.	53	17.29.11	16.	34.	30		
23	129.	50.	49	136.	30.	3	15.27.3	14.	8.	30		
24	142.	58.	44	149.	17.	21	12.40.31	11.	4.	43		
25	155.	26.	40	161.	27.	43	9.22.38	7.	35.	40		
26	167.	21.	41	173.	9.	47	5.45.6	3.	52.	6		
27	178.	53.	22	184.	33.	47	1.57.45 B	0.	3.	21		
28	190.	12.	24	195.	50.	32	1.51.6 A	3.	43.	46 A		
29	201.	29.	28	207.	10.	30	5.34.5	7.	21.	10		
30	212.	54.	46	218.	43.	21	9.4.6	10.	41.	57		

JOURS.	PARAL. HOR. ☾ sous l'Équateur.				DEMI-DIAMÈT. horizontal de la Lune.		JOURS.	LONGIT. héliocentriq.			LATIT. héliocent.		Asc. dr. en tems. H. M.
	A MIDI.		A MIN.		A MIDI.			S.	D.	M.	D.	M.	
	M.	S.	M.	S.	M.	S.							
♀ MERCURE.													
1	54.	6	54.	5	14.	45	1	7.14.12	0.	16	B	5.53	
2	54.	6	54.	10	14.	45	4	7.22.51	0.	48	A	5.54	
3	54.	15	54.	21	14.	47	7	8. 1.16	1.	49		5.51	
4	54.	29	54.	38	14.	51	10	8. 9.33	2.	46		5.47	
5	54.	48	55.	0	14.	56	13	8.17.47	3.	40		5.40	
6	55.	13	55.	26	15.	3	16	8.26. 4	4.	29		5.33	
7	55.	40	55.	54	15.	10	19	9. 4.30	5.	14		5.26	
8	56.	8	56.	24	15.	18	22	9.13.10	5.	52		5.21	
9	56.	39	56.	54	15.	26	25	9.21.11	6.	24		5.18	
10	57.	10	57.	26	15.	35	28	10. 1.40	6.	46		5.17	
♀ VÉNUS.													
1	10.	3.	40		2.	33	A	1.37					
7	10.	13.	9		2.	53		2. 1					
13	10.	22.	39		3.	8		2.26					
19	11.	2.	10		3.	18		2.52					
25	11.	11.	40		3.	23		3.18					
♂ MARS.													
1	9.	17.	12		1.	35	A	22.21					
7	9.	20.	49		1.	38		22.35					
13	9.	24.	28		1.	42		22.48					
19	9.	28.	9		1.	44		23. 1					
25	10.	1.	51		1.	46		23.13					
♃ JUPITER.													
1	9.	10.	2		0.	2	A	19.12					
9	9.	10.	42		0.	3		19. 9					
17	9.	11.	22		0.	4		19. 5					
25	9.	12.	2		0.	5		19. 1					
♄ SATURNE.													
1	4.	19.	0		1.	7	B	9. 5					
11	4.	19.	21		1.	8		9. 8					
21	4.	19.	43		1.	9		9.12					
♅ URANUS.													
1	10.	7.	48		0.	38	A	20.52					
16	10.	7.	58		0.	38		20.51					

JOURS.	LEVER.		COUCH.		LONGIT. géocentrique.			LATIT. géocentrig.		DÉCLIN.		PASSAGE au Méc.	
	H.	M.	H.	M.	S.	D.	M.	D.	M.	D.	M.	H.	M.
♄ MERCURE. ♂ inf. le 15.													
1	5.	14	9.	22	2.28.	29	0.11	B	23.	38	B	1.18	
4	5.	7	9.	6	2.28.	34	0.36	A	22.	51		1.6	
7	4.	57	8.	46	2.28.	0	1.27		22.	0		0.51	
10	4.	45	8.	23	2.26.	52	2.18		21.	8		0.34	
13	4.	31	7.	59	2.25.	21	3.5		20.	18		0.15	
16	4.	10	7.	29	2.23.	39	3.45		19.	34		23.50	
19	3.	54	7.	8	2.22.	3	4.14		19.	0		23.31	
22	3.	39	6.	48	2.20.	46	4.31		18.	38		23.14	
25	3.	25	6.	33	2.20.	1	4.34		18.	32		22.59	
28	3.	13	6.	22	2.19.	55	4.26		18.	40		22.47	
♀ VÉNUS.													
1	2.	23	3.	41	0.25.	14	2.15	A	7.	41	B	21.2	
7	2.	12	3.	50	1.1.	35	2.25		9.	46		21.1	
13	2.	2	4.	0	1.8.	3	2.29		11.	51		21.1	
19	1.	53	4.	11	1.14.	38	2.30		13.	51		21.2	
25	1.	45	4.	23	1.21.	18	2.27		15.	45		21.4	
♂ MARS.													
1	0.	43	10.	46	11.2.	18	2.37	A	13.	7	A	17.45	
7	0.	27	10.	41	11.5.	49	2.51		12.	2		17.34	
13	0.	10	10.	34	11.9.	15	3.4		10.	57		17.22	
19	11.	52	10.	27	11.12.	33	3.18		9.	55		17.10	
25	11.	34	10.	19	11.15.	43	3.32		8.	54		16.57	
♃ JUPITER.													
1	10.	23	6.	45	9.16.	40	0.2	A	22.	28	A	14.34	
9	9.	48	6.	9	9.15.	57	0.3		22.	34		13.58	
17	9.	12	5.	31	9.15.	5	0.4		22.	41		13.22	
25	8.	35	4.	53	9.14.	8	0.6		22.	48		12.44	
♄ SATURNE.													
1	8.	58	11.	59	4.13.	21	1.5	B	17.	52	B	4.29	
11	8.	22	11.	20	4.14.	12	1.4		17.	37		3.51	
21	7.	46	10.	41	4.15.	11	1.4		17.	20		3.14	
♅ URANUS.													
1	11.	39	8.	49	10.10.	20	0.39	A	18.	18	A	16.14	
16	10.	37	7.	45	10.10.	3	0.39		18.	23		15.11	

JOURS.	TEMPS que le demi-diamètre DU SOLEIL met à passer par le Mérid.		DEMI- DIAMÈTRE du SOLEIL.		MOUVEM. horaire DU SOLEIL.		LOGARITHM. de la distance DU SOLEIL.		LIEU du noeud DE LA LUNE.	
	M.	S.	M.	S.	M.	S.	La moy. 1.0.	S.	D.	M.
1	1.	8,1	15.	47,6	2.	23,6	0,006253	5.15.	0	
7	1.	8,3	15.	46,9	2.	23,4	0,006580	5.14.	41	
13	1.	8,5	15.	46,3	2.	23,2	0,006859	5.14.	22	
19	1.	8,6	15.	45,9	2.	23,1	0,007069	5.14.	3	
25	1.	8,6	15.	45,6	2.	23,0	0,007186	5.13.	44	

ÉCLIPSES DES SATELLITES DE JUPITER.

TEMPS MOYEN.

I ^{er} SATELLITE.			. II ^e SATELLITE.			III ^e SATELLITE.		
J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.
	IMMERSIONS.			IMMERSIONS.				
1	5.	32. 53	1	23.	15. 16	5	5.	46. 28. I.
3	0.	1. 21	5	*12.	32. 8	5	8.	56. 38. É.
4	18.	29. 57	9	1.	48. 59	12	9.	46. 8. I.
6	*12.	58. 25	12	*15.	5. 56	12	*12.	57. 4. É.
8	7.	27. 1	16	4.	22. 49	19	*13.	45. 18. I.
10	1.	55. 31	19	17.	39. 47	19	16.	56. 56. É.
11	20.	24. 7	23	6.	56. 42	26	17.	44. 30. I.
13	*14.	52. 38	26	20.	13. 41	26	20.	56. 54. É.
15	9.	21. 15	30	9	30. 42.			
17	3.	49. 48						
18	22.	18. 26						
20	16.	47. 0						
22	*11.	15. 38						
24	5.	44. 12				17	*11.	55. 45. I.
26	0.	12. 52				17	*14.	25. 20. É.
27	18.	41. 28						
29	*13.	10. 8						

CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE JUPITER,

à 0 heure e' du matin.

1		4 2.	1.	○		3.	
2		.2		○	3. 14		
3		3.	1.	○	.2	.4	
4		3.		○	.2. 1		.4
5		.3 2.	.1	○			.4
6	● 3		.2	○	1.		.4
7			.1	○	2.	.3	.4
8			2.	○		3. 4.	1 ○
9		.2		○	.1 3. 4.		
10		3.	1.	○	.2		4 ○
11		3.	4.	○	.12.		
12	● 4.	3	2.	.1	○		
13	● 3 4.		.2	○	1.		
14	.4		.1	○	.2. 3		
15	.4		1.	○		3.	2 ○
16	.4	.2	.1	○	3.		
17		.4	3. 1.	○	.2		
18		3.	.4	○	.1 2.		
19		.3	2. 1.	○	.4		
20		.2	.3	○	1.	.4	
21		.1		○	.2. 3	.4	
22				○	2. 1.	.3	.4
23	● 1	.2		○	3.	.4	
24		3. 1.	○	.2		.4	
25		3.		○	.1 2.	.4	
26		.3	2. 1.	○	.4		
27		.2 4.	.3	○	.1		
28		.4	.1	○	2. 3.		
29	.4			○	2. 1.	3.	
30	.4	2.	.1	○	3.		
				○			

JOURS DU MOIS.	JUILLET.	LEVER	COUC.	LEVER	COUC.	LONGITUDE	JOURS DE LA LUNE.	
		du	du	de la	de la	du		
		SOLEIL.	SOLEIL.	LUNE.	LUNE.	SOLEIL.		
		H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	S. D. M. S.		
1	Jendi.	3. 59	8. 1	3. 26	1. 14	3. 9. 3. 39	11	
2	Vendr.	3. 59	8. 1	4. 27	1. 38	3. 10. 0. 50	12	
3	Samed.	3. 59	8. 0	5. 27	2. 10	3. 10. 58. 1	13	
4	Dim.	4. 0	8. 0	6. 24	2. 50	3. 11. 55. 12	14	
5	Lundi.	4. 0	7. 59	7. 17	3. 36	3. 12. 52. 23	15	
6	Mardi.	4. 1	7. 59	8. 4	4. 29	3. 13. 49. 34	16	
7	Mercr.	4. 2	7. 58	8. 46	5. 30	3. 14. 46. 45	17	
8	Jeudi.	4. 2	7. 57	9. 23	6. 35	3. 15. 43. 56	18	
9	Vendr.	4. 3	7. 57	9. 56	7. 45	3. 16. 41. 8	19	
10	Samed.	4. 4	7. 56	10. 28	8. 57	3. 17. 38. 20	20	
11	Dim.	4. 4	7. 55	10. 58	10. 10	3. 18. 35. 32	21	
12	Lundi.	4. 5	7. 54	11. 27	11. 24	3. 19. 32. 46	22	
13	Mard.	4. 6	7. 54	11. 58	0. 39	3. 20. 30. 0	23	
14	Mercr.	4. 7	7. 53		1. 53	3. 21. 27. 14	24	
15	Jeudi.	4. 8	7. 52	0. 33	3. 5	3. 22. 24. 30	25	
16	Vendr.	4. 9	7. 51	1. 12	4. 15	3. 23. 21. 46	26	
17	Samed.	4. 10	7. 50	1. 57	5. 21	3. 24. 19. 2	27	
18	Dim.	4. 11	7. 49	2. 48	6. 20	3. 25. 16. 19	28	
19	Lundi.	4. 12	7. 48	3. 46	7. 9	3. 26. 13. 37	29	
20	Mardi.	4. 13	7. 47	4. 48	7. 50	3. 27. 10. 56	1	
21	Mercr.	4. 14	7. 45	5. 53	8. 26	3. 28. 8. 15	2	
22	Jeudi.	4. 15	7. 44	6. 58	8. 57	3. 29. 5. 34	3	
23	Vendr.	4. 16	7. 43	8. 3	9. 25	4. 0. 2. 54	4	
24	Sam.	4. 18	7. 42	9. 6	9. 50	4. 1. 0. 15	5	
25	Dim.	4. 19	7. 41	10. 8	10. 15	4. 1. 57. 36	6	
26	Lundi.	4. 20	7. 39	11. 9	10. 40	4. 2. 54. 57	7	
27	Mardi.	4. 21	7. 38	0. 11	11. 6	4. 3. 52. 19	8	
28	Mercr.	4. 22	7. 37	1. 11	11. 35	4. 4. 49. 41	9	
29	Jeudi.	4. 24	7. 36	2. 10		4. 5. 47. 3	10	
30	Vendr.	4. 25	7. 34	3. 10	0. 7	4. 6. 44. 26	11	
31	Samed.	4. 26	7. 33	4. 8	0. 43	4. 7. 41. 50	12	

P. L. le 6, à 2^h 34' du matin.
 D. Q. le 13, à 3^h 46' du matin.

N. L. le 26, à 0^h 27' du matin.
 P. Q. le 27, à 8^h 45' du soir.

JOURS.	DISTANCE			DÉCLINAISON		TEMPS MOYEN							
	de l'Équinoxe			du SOLEIL,		au MIDI VRAI.							
	AU SOLEIL.			Boréale.									
	H.	M.	S.	Diff.	D.	M.	S.	Diff.	H.	M.	S.	Diff.	
1	17.	20.	33,2	4.	8°1	23.	8.	57	4' 6"	0.	3.	21,0	11"5
2	17.	16.	25,1	4.	7,8	23.	4.	51	4.30	0.	3.	32,5	11,2
3	17.	12.	17,3	4.	7,5	23.	0.	21	4.54	0.	3.	43,7	10,9
4	17.	8.	9,8	4.	7,2	22.	55.	27	5.19	0.	3.	54,6	10,6
5	17.	4.	2,6	4.	6,9	22.	50.	8	5.42	0.	4.	5,2	10,3
6	16.	50.	55,7	4.	6,4	22.	44.	26	6. 5	0.	4.	15,5	9,9
7	16.	55.	49,5	4.	6,2	22.	38.	21	6.30	0.	4.	25,4	9,6
8	16.	51.	43,1	4.	5,8	22.	31.	51	6.52	0.	4.	35,0	9,2
9	16.	47.	37,3	4.	5,4	22.	24.	59	7.16	0.	4.	44,2	8,9
10	16.	43.	31,9	4.	5,0	22.	17.	43	7.39	0.	4.	53,1	8,4
11	16.	39.	26,9	4.	4,6	22.	10.	4	8. 2	0.	5.	1,5	8,0
12	16.	35.	22,3	4.	4,2	22.	2.	2	8.25	0.	5.	9,5	7,6
13	16.	31.	18,1	4.	3,7	21.	53.	37	8.47	0.	5.	17,1	7,2
14	16.	27.	14,4	4.	3,3	21.	44.	50	9.10	0.	5.	24,3	6,7
15	16.	23.	11,1	4.	2,8	21.	35.	40	9.32	0.	5.	31,0	6,2
16	16.	19.	8,3	4.	2,2	21.	26.	8	9.53	0.	5.	37,2	5,7
17	16.	15.	6,1	4.	1,8	21.	16.	15	10.16	0.	5.	42,9	5,2
18	16.	11.	4,3	4.	1,2	21.	5.	59	10.37	0.	5.	48,1	4,6
19	16.	7.	3,1	4.	0,8	20.	55.	22	10.58	0.	5.	52,7	4,2
20	16.	3.	2,3	4.	0,2	20.	44.	24	11.19	0.	6.	0,6	3,7
21	15.	59.	2,1	3.	59,6	20.	33.	5	11.40	0.	6.	3,7	3,1
22	15.	55.	2,5	3.	59,0	20.	21.	25	12. 0	0.	6.	6,1	2,4
23	15.	51.	3,5	3.	58,5	20.	9.	25	12.21	0.	6.	8,0	1,9
24	15.	47.	5,0	3.	57,9	19.	57.	4	12.40	0.	6.	9,3	1,3
25	15.	43.	7,1	3.	57,2	19.	44.	24	13. 0	0.	6.	10,0	0,7
26	15.	39.	9,9	3.	56,6	19.	31.	24	13.20	0.	6.	10,1	+0,1
27	15.	35.	13,3	3.	56,0	19.	18.	4	13.39	0.	6.	9,5	-0,6
28	15.	31.	17,3	3.	55,3	19.	4.	25	13.57	0.	6.	8,3	1,2
29	15.	27.	22,0	3.	54,7	18.	50.	28	14.16	0.	6.	6,5	1,8
30	15.	23.	27,3	3.	54,2	18.	36.	12	14.34	0.	6.	4,1	2,4
31	15.	19.	33,1			18.	21.	38					

Demi-diamètre du Soleil..... { Le 1er..... 15' 45"5 }
 { Le 16..... 15.46,0 }

JOUR.	LONGITUDE DE LA LUNE.		LATITUDE DE LA LUNE.		Passage de la Lune au Mériid. de Paris.
	A MIDI.	A MINUIT.	A MIDI.	A MINUIT.	
	S. D. M. S.	S. D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.		H. M.
1	7.15.44.57	7.21.46.49	4.31.46 B	4.44.38 B	8.35
2	7.27.51.31	8. 3.59.23	4.54.23	5. 0.50	9.21
3	8.10.10.41	8.16.25.37	5. 3.49	5. 3.13	10.10
4	8.22.44.20	8.29. 6.52	4.58.55	4.50.53	11. 1
5	9. 5.33.13	9.12. 3.19	4.39. 3	4.23.29	11.52
6	9.18.37. 1	9.25.14.11	4. 4.18	3.41.38	12.45
7	10. 1.54.36	10. 8.38. 3	3.15.43	2.46.51	13.38
8	10.15.24.20	10.22.13.12	2.15.24	1.41.47	14.30
9	10.29. 4.28	11. 5.57.57	1. 6.25 B	0.29.54 B	15.22
10	11.12.53.27	11.19.50.54	0. 7.18 A	0.44.36 A	16.14
11	11.26.50. 7	0. 3.50.59	1.21.24	1.57. 7	17. 5
12	0.10.53.25	0.17.57.16	2.31.13	3. 3. 6	17.56
13	0.25. 2.22	1. 2. 8.34	3.32.17	3.58.15	18.49
14	1. 9.15.36	1.16.23.12	4.20.34	4.38.53	19.43
15	1.23.30.59	2. 0.38.33	4.52.52	5. 2.19	20.39
16	2. 7.45.27	2.14.51.11	5. 7. 5	5. 7. 7	21.35
17	2.21.55. 9	2.28.56.51	5. 2.28	4.53.16	22.33
18	3. 5.55.42	3.12.51.11	4.39.43	4.22.11	23.29
19	3.19.42.50	3.26.30.15	4. 0.58	3.36.31	σ
20	4. 3.13. 6	4. 9.51. 8	3. 9.17	2.39.47	0.23
21	4.16.24.15	4.22.52.25	2. 8.29	1.35.50	1.14
22	4.29.15.41	5. 5.34.13	1. 2.22 A	0.28.29 A	2. 3
23	5.11.48.18	5.17.58.16	0. 5.22 B	0.38.50 B	2.49
24	5.24. 4.33	6. 0. 7.35	1.11.31	1.43. 8	3.33
25	6. 6. 7.56	6.12. 6. 7	2.13.24	2.42. 2	4.16
26	6.18. 2.47	6.23.58.29	3. 8.47	3.33.28	4.59
27	6.29.53.53	7. 5.49.36	3.55.49	4.15.38	5.42
28	7.11.46.14	7.17.44.25	4.32.47	4.47. 3	6.26
29	7.23.44.43	7.29.47.41	4.58.15	5. 6.13	7.11
30	8. 5.53.51	8.12. 3.40	5.10.48	5.11.52	7.59
31	8.18.17.30	8.24.35.44	5. 9.18	5. 2.57	8.48

JOURS.	ASCENSION DROITE DE LA LUNE.						DÉCLINAISON DE LA LUNE.					
	A MIDI.			A MINUIT.			A MIDI.			A MINUIT.		
	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
	1	224.	37.	15	230.	37.	15	12.13.43 A			13.38.24 A	
2	236.	43.	59	242.	57.	53	14.54.55			16. 2. 8		
3	249.	19.	6	255.	47.	32	16.58.58			17.44.17		
4	262.	22.	46	269.	4.	8	18.17. 7			18.36.30		
5	275.	50.	40	282.	41.	15	18.41.44			18.32.17		
6	289.	34.	36	296.	29.	26	18. 7.49			17.28.21		
7	303.	24.	28	310.	18.	39	16.34.13			15.25.56		
8	317.	11.	8	324.	1.	17	14. 4.23			12.30.40		
9	330.	48.	53	337.	33.	56	10.46. 5			8.52. 4		
10	344.	16.	44	350.	57.	54	6.50.17			4.42.25		
11	357.	38.	10	4.	18.	28	2.30.15 A			0.15.35 A		
12	10.	59.	51	17.	43.	20	1.59.40 B			4.13.37 B		
13	24.	29.	55	31.	20.	35	6.24.19			8.29.51		
14	38.	16.	1	45.	16.	44	10.28.17			12.17.41		
15	52.	22.	52	59.	34.	14	13.56.15			15.22.14		
16	66.	50.	13	74.	9.	47	16.34. 9			17.30.40		
17	81.	31.	29	88.	53.	37	18.10.49			18.34. 2		
18	96.	14.	17	103.	31.	31	18.40. 8			18.29.17.		
19	110.	43.	30	117.	48.	37	18. 2. 5			17.19.34		
20	124.	45.	38	131.	33.	38	16.22.58			15.13.42		
21	138.	12.	11	144.	41.	15	13.53.21			12.23.35		
22	151.	1.	2	157.	12.	7	10.45.58			9. 2. 6		
23	163.	15.	19	169.	11.	38	7.13.24			5.21.17		
24	175.	2.	8	180.	48.	1	3.26.57 B			1.31.35 B		
25	186.	30.	34	192.	10.	59	0.23.45 A			2.18. 3 A		
26	197.	50.	36	203.	30.	38	4.10.27			5.59.59		
27	209.	12.	19	214.	56.	50	7.45.50			9.27. 8		
28	220.	45.	17	226.	38.	40	11. 2.55			12.32.19		
29	232.	37.	53	238.	43.	39	13.54.21			15. 8. 2		
30	244.	56.	33	251.	16.	52	16.12.19			17. 6. 8		
31	257.	44.	39	264.	19.	44	17.48.25			18.18.12		

JOURS.	PARAL. HOR. C				DEMI-DIAMÈT. horizontal de la Lune.	JOURS.	LONGIT. héliocentrique.		LATIT. héliocentr.		Asc. dr. entems.
	sous l'Équateur.						S.	D.	M.	D.		M.
	A MIDI.		A MIN.				A MIDI.				
	M.	S.	M.	S.	M.	S.					
MERCURE.											
1	54. 28	54. 38	14. 51		10. 11. 43	6. 59 A	5. 20				
2	54. 49	55. 2	14. 57		10. 22. 31	6. 58	5. 26				
3	55. 16	55. 31	15. 4		11. 4. 12	6. 40	5. 35				
4	55. 47	56. 3	15. 12		11. 16. 57	6. 2	5. 47				
5	56. 20	56. 37	15. 21		0. 0. 55	5. 0	6. 2				
6	56. 54	57. 11	15. 30		0. 16. 12	3. 32	6. 20				
7	57. 27	57. 42	15. 39		1. 2. 51	1. 38 A	6. 41				
8	57. 56	58. 10	15. 47		1. 20. 42	0. 32 B	7. 4				
9	58. 22	58. 33	15. 54		2. 9. 22	2. 45	7. 20				
10	58. 43	58. 51	16. 0		2. 28. 17	4. 42	7. 55				
VÉNUS.											
11	58. 59	59. 5	16. 5		11. 21. 12	3. 23 A	3. 45				
12	59. 10	59. 14	16. 8		0. 0. 44	3. 16	4. 13				
13	59. 17	59. 18	16. 9		0. 10. 17	3. 4	4. 42				
14	59. 19	59. 18	16. 9		0. 19. 51	2. 47	5. 11				
15	59. 16	59. 11	16. 9		0. 29. 26	2. 26	5. 41				
MARS.											
16	59. 5	58. 57	16. 7		10. 5. 35	1. 48 A	23. 24				
17	58. 49	58. 37	16. 2		10. 9. 19	1. 50	23. 35				
18	58. 24	58. 9	15. 55		10. 13. 5	1. 51	23. 45				
19	57. 53	57. 35	15. 46		10. 16. 52	1. 51	23. 54				
20	57. 17	56. 58	15. 36		10. 20. 39	1. 51	0. 2				
JUPITER.											
21	56. 39	56. 19	15. 26		9. 12. 32	0. 5 A	18. 58				
22	56. 1	55. 42	15. 16		9. 13. 12	0. 6	18. 54				
23	55. 26	55. 9	15. 6		9. 13. 52	0. 7	18. 49				
24	54. 54	54. 42	14. 58		9. 14. 33	0. 8	18. 45				
25	54. 32	54. 23	14. 51								
SATURNE.											
26	54. 17	54. 14	14. 47		4. 20. 5	1. 10 B	9. 16				
27	54. 13	54. 15	14. 46		4. 20. 26	1. 11	9. 21				
28	54. 20	54. 27	14. 48		4. 20. 48	1. 12	9. 26				
29	54. 36	54. 48	14. 53								
URANUS.											
30	55. 2	55. 17	15. 0		10. 8. 8	0. 38 A	20. 49				
31	55. 35	55. 54	15. 8		10. 8. 17	0. 38	20. 47				

JOURS.	LEVER.		COUCH.		LONGIT. géocentrique.			LATIT. géocentrique.		DÉCLIN.	PASSAGE au Mér.
	H.	M.	H.	M.	S.	D.	M.	D.	M.	D. M.	H. M.
♿ MERCURE. Plus grande élong. le 8.											
1	3.	2	6.	15	2.	20.	33	4. 7 A	19. 1 B	22. 38	
4	2.	53	6.	13	2.	21.	55	3. 40	19. 34	22. 33	
7	2.	47	6.	14	2.	24.	2	3. 7	20. 14	22. 30	
10	2.	43	6.	19	2.	26.	52	2. 30	20. 57	22. 31	
13	2.	43	6.	27	3.	0.	23	1. 50	21. 39	22. 35	
16	2.	46	6.	38	3.	4.	34	1. 9	22. 15	22. 42	
19	2.	53	6.	50	3.	9.	22	0. 29 A	22. 40	22. 52	
22	3.	4	7.	3	3.	14.	42	0. 9 B	22. 48	23. 3	
25	3.	19	7.	15	3.	20.	29	0. 41	22. 35	23. 17	
28	3.	38	7.	26	3.	26.	34	1. 8	21. 59	23. 32	
♀ VÉNUS.											
1	1.	38	4.	35	1.	28.	2	2. 20 A	17. 29 B	21. 6	
7	1.	33	4.	47	2.	4.	51	2. 10	19. 0	21. 10	
13	1.	30	4.	58	2.	11.	44	1. 57	20. 17	21. 14	
19	1.	29	5.	9	2.	18.	40	1. 43	21. 17	21. 19	
25	1.	31	5.	19	2.	25.	40	1. 26	21. 58	21. 25	
♂ MARS.											
1	11.	17	10.	10	11.	18.	43	3. 47 A	7. 57 A	16. 43	
7	10.	59	10.	0	11.	21.	29	4. 2	7. 6	16. 29	
13	10.	41	9.	49	11.	24.	3	4. 17	6. 18	16. 14	
19	10.	22	9.	37	11.	26.	19	4. 33	5. 38	15. 59	
25	10.	3	9.	23	11.	28.	17	4. 48	5. 5	15. 43	
♃ JUPITER. ♂ le 5.											
1	8.	8	4.	25	9.	13.	24	0. 7 A	22. 54 A	12. 16	
9	7.	32	3.	47	9.	12.	21	0. 8	23. 1	11. 39	
17	6.	55	3.	9	9.	11.	21	0. 9	23. 8	11. 2	
25	6.	20	2.	33	9.	10.	25	0. 10	23. 13	10. 26	
♄ SATURNE.											
1	7.	11	10.	2	4.	16.	14	1. 4 B	17. 1 B	2. 37	
11	6.	36	9.	24	4.	17.	23	1. 5	16. 40	2. 0	
21	6.	3	8.	46	4.	18.	35	1. 5	16. 18	1. 25	
♅ URANUS.											
1	9.	33	6.	41	10.	9.	37	0. 40 A	18. 30 A	14. 7	
16	8.	31	5.	37	10.	9.	5	0. 40	18. 39	13. 4	

JOURS.	TEMPS que le demi- diamètre DU SOLEIL met à passer par le Mérid.		DEMI- DIAMÈTRE du SOLEIL.		MOUVEM. horaire DU SOLEIL.		LOGARITH. de la distance DU SOLEIL.	LIEU du nœud DE LA LUNE.		
	M.	S.	M.	S.	M.	S.	la moy. 10.	S.	D.	M.
	1	1.	8,5	15.	45,5	2.	23,0	0,007217	5.	13.	25
7	1.	8,3	15.	45,6	2.	23,0	0,007187	5.	13.	6
13	1.	8,0	15.	45,8	2.	23,1	0,007106	5.	12.	47
19	1.	7,5	15.	46,2	2.	23,2	0,006949	5.	12.	28
25	1.	7,0	15.	46,7	2.	23,4	0,006698	5.	12.	9

ÉCLIPSES DES SATELLITES DE JUPITER.

TEMPS MOYEN.

I ^e SATELLITE.			II ^e SATELLITE.			III ^e SATELLITE.		
J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.
	IMMERSIONS.			IMMERSIONS.				
1	7.	38.44	3	22.	47.46	3	21.	43.34. I.
3	2.	7.26		ÉMERSIONS.		4	0.	56.45. É.
4	20.	36.4	7	*14.	44.10	11	1.	42.52. I.
	ÉMERSIONS.		11	4.	1.23	11	4.	56.45. É.
6	17.	18.47	14	17.	18.40	18	5.	42.46. I.
8	*11.	47.26	18	6.	35.58	18	*8.	57.22. É.
10	6.	16.11	21	19.	53.21	25	*9.	42.41. I.
12	0.	44.51	25	*9.	10.45	25	*13.	57.59. É.
13	19.	13.37	28	22.	28.12			
15	*13.	42.19						
17	*8.	11.5						
19	2.	39.47						
20	21.	8.35						
22	15.	37.18						
24	*10.	6.6						
26	4.	34.50						
27	23.	3.38				4	5.	54.39. I.
29	17.	32.23				4	*8.	35.13. É.
31	*12.	1.14				20	23.	54.10. I.
						21	2.	45.24. É.

IV^e SATELLITE.

CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE JUPITER,

à 10 heures du soir.

1	●1	.4	3.	○	2.		
2		.4	.3	2.1'	○		
3			.4.2.3	○	.1		
4	●4		1.	○	.3.2		
5				○	1.2'	.4	.3
6			2. .1	○		3.	4
7			.2	○	3.1.		4
8	●1		3.	○		.2	.4
9		.3	1.2:	○			4.
10		.2.3		○	.1		4
11			1.	○	.3.2		4.
12				○	4.	.1.2.	.3
13			2.4.1	○			3.
14		4.	.2	○	3.1.		
15		4.	3.	.1	○	.2	
16	1○	4.	3.	○			2○
17		.4	.3.2	○	.1		
18		.4	1.	○	.3.2		
19		.4		○	.1.2.	.3	
20			.1.2.4	○		3.	
21			.2	○	.4.1.3.		
22		3.	.1	○		.2	.4
23		3.		○	1.2'		.4
24		.3.2.		○	.1		.4
25	●3		1.	○	.2		4.
26				○	.1.2.	.3	4.
27			2. 1.	○		3.	4.
28			.2	○	1.3.4		
29			3. .1.4'	○		.2	
30		3.	4.	○	1.2'		
31	●1	4.	3. 2.	○			

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES orientales.	A 12 HEURES.			A 15 HEURES.			A 18 HEURES.			A 21 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	α de l'Aigle.	68.	11.	24	66.	51.	26	65.	31.	34	64.	11.	48
2		57.	35.	2									
2	Fomalhaut.	89.	28.	6	88.	2.	40	86.	37.	2	85.	11.	14
3		77.	59.	38	76.	32.	51	75.	5.	57	73.	38.	56
4		66.	22.	28									
4	α de Pégase.	80.	52.	8	79.	22.	14	77.	52.	11	76.	21.	58
5		68.	48.	56	67.	18.	0	65.	47.	1	64.	16.	1
6		56.	41.	8	55.	10.	21	53.	39.	46	52.	9.	24
7		44.	42.	8									
7	α du Bélier.	86.	13.	40	84.	35.	13	82.	56.	37	81.	17.	51
8		73.	1.	58	71.	22.	26	69.	42.	50	68.	3.	9
9		59.	44.	8	58.	4.	18	56.	24.	32	54.	44.	50
10		46.	28.	2	44.	49.	12	43.	10.	44	41.	32.	39
11		33.	29.	32									
10	Soleil.	118.	15.	53	116.	38.	20	115.	0.	41	113.	22.	55
11		105.	12.	37	103.	34.	18	101.	55.	53	100.	17.	25
12		92.	3.	56	90.	25.	3	88.	46.	8	87.	7.	10
13		78.	51.	41	77.	12.	29	75.	33.	17	73.	54.	3
14		65.	37.	48	63.	58.	34	62.	19.	22	60.	40.	11
15		52.	24.	52	50.	45.	57	49.	7.	7	47.	28.	22
16		39.	16.	6	37.	38.	1	36.	0.	6	34.	22.	20
17													
22	Antars.	91.	47.	10	90.	14.	13	88.	41.	32	87.	9.	7
23		79.	30.	56	78.	0.	2	76.	29.	23	74.	58.	58
24		67.	30.	26	66.	1.	23	64.	32.	32	63.	3.	53
25		55.	43.	32	54.	16.	1	52.	48.	40	51.	21.	30
26		44.	8.	12	42.	42.	3	41.	16.	6	39.	50.	21
27		32.	44.	54									
27	α de l'Aigle.	82.	18.	26	80.	58.	36	79.	38.	46	78.	18.	59
28		71.	40.	32	70.	21.	0	69.	1.	32	67.	42.	9
29		61.	6.	38	59.	47.	57	58.	29.	28	57.	11.	11
30													
30	Fomalhaut.	82.	3.	58	80.	38.	8	79.	12.	7	77.	45.	57
31		70.	32.	28	69.	5.	19	67.	38.	4	66.	10.	41

A. I

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

Jours.	ÉTOILES occidentales.	A 12 HEURES.			A 15 HEURES.			A 18 HEURES.			A 21 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	Épi de la ny.	31.	1.	46	32.	31.	1	34.	0.	33	35.	30.	21
2		43.	3.	16	44.	34.	36	46.	6.	11	47.	38.	2
3		55.	21.	6	56.	54.	29	58.	28.	8	60.	2.	2
4		67.	55.	28	69.	30.	56	71.	6.	39	72.	42.	38
5		80.	46.	18									
5	Antares.	35.	45.	16	37.	19.	16	38.	53.	45	40.	28.	42
6		48.	29.	54	50.	7.	14	51.	44.	53	53.	22.	52
7		61.	37.	14	63.	16.	54	64.	56.	49	66.	36.	57
8		75.	0.	54	76.	42.	16	78.	23.	49	80.	5.	32
9		88.	36.	34	90.	19.	12	92.	1.	56	93.	44.	48
10	102.	20.	48										
10	e de l'Aigle.	56.	43.	14	58.	13.	14	59.	43.	47	61.	14.	53
11		68.	57.	32	70.	31.	14	72.	5.	13	73.	39.	30
12		81.	34.	20									
12	Fomalhaut.	48.	38.	54	50.	11.	31	51.	44.	44	53.	18.	54
13		61.	15.	30	62.	52.	6	64.	29.	1	66.	6.	13
14		74.	15.	40									
14	u de Pégase.	59.	25.	5	61.	2.	58	62.	41.	6	64.	19.	27
15		72.	34.	0	74.	13.	0	75.	52.	37	77.	31.	58
16		85.	48.	47									
22	Soleil.	36.	0.	9	37.	26.	49	38.	53.	15	40.	19.	27
23		47.	26.	54	48.	51.	42	50.	16.	18	51.	40.	41
24		58.	39.	37	60.	2.	51	61.	25.	55	62.	48.	50
25		69.	41.	16	71.	3.	24	72.	25.	26	73.	47.	22
26		80.	35.	57	81.	57.	32	83.	19.	5	84.	40.	38
27		91.	28.	22	92.	50.	0	94.	11.	41	95.	33.	26
28		102.	23.	25	103.	45.	44	105.	8.	11	106.	30.	46
29		113.	26.	0	114.	49.	35	116.	3.	23	117.	37.	23
30		124.	40.	41									
29		Épi de la ny.	38.	56.	32	40.	26.	24	41.	56.	31	43.	26.	55
30	51.		2.	52	52.	34.	53	54.	7.	12	55.	39.	47
31	63.		27.	12	65.	1.	36	66.	36.	19	68.	11.	21

A. I

JOURS DU MOIS.	AOUT.	LEVER		COUC.		LEVER		COUC.		LONGITUDE				JOURS DE LA LUNE.
		du		du		de la		de la		du				
		SOLEIL.		SOLEIL.		LUNE.		LUNE.		SOLEIL.				
		H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	S.	D.	M.	S.	
1	Dim.	4.	28	7.	31	5.	5	1.	25	4.	8.	39.	15	13
2	Lundi.	4.	29	7.	30	5.	52	2.	15	4.	9.	36.	39	14
3	Mardi.	4.	31	7.	29	6.	37	3.	13	4.	10.	34.	5	15
4	Mercr.	4.	32	7.	27	7.	19	4.	18	4.	11.	31.	32	16
5	Jeudi.	4.	33	7.	26	7.	54	5.	28	4.	12.	29.	0	17
6	Vendr.	4.	35	7.	24	8.	28	6.	41	4.	13.	26.	29	18
7	Sam.	4.	36	7.	23	9.	0	7.	56	4.	14.	23.	59	19
8	Dim.	4.	38	7.	21	9.	31	9.	12	4.	15.	21.	30	20
9	Lundi.	4.	39	7.	20	10.	2	10.	27	4.	16.	19.	2	21
10	Mardi.	4.	41	7.	18	10.	35	11.	41	4.	17.	16.	37	22
11	Mercr.	4.	42	7.	17	11.	12	0.	54	4.	18.	14.	12	23
12	Jeudi.	4.	44	7.	15	11.	54	2.	5	4.	19.	11.	49	24
13	Vendr.	4.	46	7.	14			3.	11	4.	20.	9.	28	25
14	Sam.	4.	47	7.	12	0.	42	4.	10	4.	21.	7.	9	26
15	Dim.	4.	49	7.	10	1.	37	5.	2	4.	22.	4.	51	27
16	Lundi.	4.	50	7.	9	2.	37	5.	47	4.	23.	2.	34	28
17	Mardi.	4.	52	7.	7	3.	40	6.	25	4.	24.	0.	19	29
18	Mercr.	4.	54	7.	6	4.	45	6.	58	4.	24.	58.	5	30
19	Jeudi.	4.	55	7.	4	5.	50	7.	27	4.	25.	55.	53	1
20	Vendr.	4.	57	7.	2	6.	54	7.	54	4.	26.	53.	42	2
21	Sam.	4.	58	7.	1	7.	56	8.	20	4.	27.	51.	32	3
22	Dim.	5.	0	6.	59	8.	58	8.	45	4.	28.	49.	24	4
23	Lundi.	5.	2	6.	57	10.	0	9.	11	4.	29.	47.	17	5
24	Mardi.	5.	4	6.	56	11.	1	9.	38	5.	0.	45.	11	6
25	Mercr.	5.	5	6.	54	0.	2	10.	8	5.	1.	43.	6	7
26	Jeudi.	5.	7	6.	52	1.	1	10.	42	5.	2.	41.	3	8
27	Vendr.	5.	9	6.	51	1.	59	11.	22	5.	3.	39.	0	9
28	Sam.	5.	10	6.	49	2.	55			5.	4.	36.	59	10
29	Dim.	5.	12	6.	47	3.	47	0.	8	5.	5.	35.	0	11
30	Lundi.	5.	14	6.	45	4.	33	1.	2	5.	6.	33.	2	12
31	Mardi.	5.	15	6.	44	5.	16	2.	4	5.	7.	31.	5	13

P. L. le 4, à 1^h 6' du soir.
D. Q. le 11, à 8^h 17' du matin.

N. L. le 18, à 0^h 2' du soir.
P. Q. le 26, à 2^h 13' du soir.

JOURS.	DISTANCE				DÉCLINAISON				TEMPS MOYEN			
	de l'Équinoxe AU SOLEIL.				du SOLEIL, Boréal.				au MIDI VRAI.			
	H.	M.	S.	Dif.	D.	M.	S.	Dif.	H.	M.	S.	Dif.
1	15.15.	30,5	3'.52"	8	18. 6.45	15' 9"	0. 6.	1,0	3'7			
2	15.11.	46,7	3.52,3		17.51.36	15.28	0. 5.	57,3	4,3			
3	15. 7.	54,4	3.51,7		17.36. 8	15.45	0. 5.	53,0	4,9			
4	15. 4.	2,7	3.51,1		17.20.23	16. 1	0. 5.	48,1	5,4			
5	15. 0.	11,6	3.50,5		17. 4.22	16.18	0. 5.	42,7	6,0			
6	14.56.	21,1	3.49,9		16.48. 4	16.35	0. 5.	36,7	6,7			
7	14.52.	31,2	3.49,3		16.31.29	16.50	0. 5.	30,0	7,2			
8	14.48.	41,9	3.48,7		16.14.39	17. 6	0. 5.	22,8	7,8			
9	14.44.	53,2	3.48,2		15.57.33	17.22	0. 5.	15,0	8,4			
10	14.41.	5,0	3.47,6		15.40.11	17.37	0. 4.	6,6	8,9			
11	14.37.	17,4	3.47,1		15.22.34	17.52	0. 4.	57,7	9,4			
12	14.33.	30,3	3.46,6		15. 4.42	18. 7	0. 4.	48,3	10,0			
13	14.29.	43,7	3.46,0		14.46.35	18.20	0. 4.	38,3	10,5			
14	14.25.	57,7	3.45,5		14.28.15	18.35	0. 4.	27,8	11,0			
15	14.22.	12,2	3.45,0		14. 9.40	18.48	0. 4.	16,8	11,6			
16	14.18.	27,2	3.44,5		13.50.52	19. 2	0. 3.	5,2	12,0			
17	14.14.	42,7	3.44,0		13.31.50	19.14	0. 3.	53,2	12,5			
18	14.10.	58,7	3.43,4		13.12.36	19.27	0. 3.	40,7	13,1			
19	14. 7.	15,3	3.42,9		12.53. 9	19.40	0. 3.	27,6	13,6			
20	14. 3.	32,4	3.42,5		12.33.29	19.51	0. 2.	14,0	14,1			
21	13.59.	49,9	3.42,1		12.13.38	20. 3	0. 2.	59,9	14,5			
22	13.56.	7,8	3.41,5		11.53.35	20.14	0. 2.	45,4	15,0			
23	13.52.	26,3	3.41,0		11.33.21	20.25	0. 2.	30,4	15,4			
24	13.48.	45,3	3.40,7		11.12.56	20.36	0. 2.	15,0	15,8			
25	13.45.	4,6	3.40,3		10.52.20	20.46	0. 1.	59,2	16,3			
26	13.41.	24,3	3.39,7		10.31.34	20.55	0. 1.	42,9	16,8			
27	13.37.	44,6	3.39,3		10.10.39	21. 6	0. 1.	26,1	17,2			
28	13.34.	5,3	3.39,0		9.49.33	21.15	0. 1.	8,9	17,5			
29	13.30.	26,3	3.38,7		9.28.18	21.24	0. 0.	51,4	17,8			
30	13.26.	47,6	3.38,3		9. 6.54	21.32	0. 0.	33,6	18,2			
31	13.23.	9,3			8.45.22		0. 0.	15,4				

Demi-diamètre du Soleil. { Le 1^{er}, 15' 47" 5.
Le 16, 15.50,0.

JOURS.	LONGITUDE DE LA LUNE.				LATITUDE DE LA LUNE.				Passage de la Lune au Mértd. de Paris. H. M.
	A MIDI.		A MINUIT.		A MIDI.		A MINUIT.		
	S. D. M. S.	S. D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	H. M.		
	1	9. 0.58.36	9. 7.26.17	4.52.46 B	4.38.47 B	9.40			
2	9.13.58.50	9.20.36.15	4.20.58	3.59.27	10.32				
3	9.27.18.26	10. 4. 5.11	3.34.21	3. 5.58	11.26				
4	10.10.56.13	10.17.51.11	2.34.34	2. 0.35	12.20				
5	10.24.49.41	11. 1.51.16	1.24.29	0.46.47 B	13.13				
6	11. 8.55.26	11.16. 1.42	0. 8. 6 B	0.30.55 A	14. 7				
7	11.23. 9.32	0. 0.18.29	1. 9.37 A	1.47.20	15. 0				
8	0. 7.28. 3	9.14.37.49	2.23.26	2.57.18	15.53				
9	0.21.47.22	0.28.56.21	3.28.23	3.56.10	16.45				
10	1. 6. 4.24	1.13.11.15	4.20.13	4.40.11	17.39				
11	1.20.16.36	1.27.20.12	4.55.47	5. 6.51	18.34				
12	2. 4.21.48	2.11.21.13	5.13.15	5.14.58	19.30				
13	2.18.18.15	2.25.12.38	5.12. 3	5. 4.38	20.24				
14	3. 2. 4.14	3. 8.52.50	4.52.52	4.37. 3	21.20				
15	3.15.38.16	3.22.20.22	4.17.28	3.54.31	22.14				
16	3.28.59. 0	4. 5.34. 2	3.28.33	3. 0. 1	23. 6				
17	4.12. 5.23	4.18.33. 1	2.29.22	1.57. 4	23.56				
18	4.24.56.54	5. 1.17. 3	1.23.34	0.49.20 A	σ				
19	5. 7.33.33	5.13.46.32	0.14.48 A	0.19.35 B	0.43				
20	5.19.56.11	5.26. 2.43	0.53.27 B	1.26.27	1.29				
21	6. 2. 6.25	6. 8. 7.37	1.58.12	2.28.25	2.13				
22	6.14. 6.42	6.20. 4. 3	2.56.50	3.23.12	2.56				
23	6.26. 0.10	7. 1.55.32	3.47.16	4. 8.52	3.39				
24	7. 7.50.40	7.13.46. 5	4.27.47	4.43.52	4.23				
25	7.19.42.25	7.25.40.10	4.56.57	5. 6.54	5. 8				
26	8. 1.39.57	8. 7.42.22	5.13.34	5.16.51	5.54				
27	8.13.47.55	8.19.57.13	5.16.35	5.12.43	6.42				
28	8.26.10.46	9. 2.29. 1	5. 5.10	4.53.51	7.32				
29	9. 8.52.23	9.15.21.15	4.38.46	4.19.56	8.24				
30	9.21.55.50	9.28.36.19	3.57.25	3.31.21	9.17				
31	10. 5.22.46	10.12.15. 6	3. 1.57	2.29.30	10.11				

JOURS.	ASCENSION DROITE DE LA LUNE.						DÉCLINAISON DE LA LUNE.					
	A MIDI.			A MINUIT.			A MIDI.			A MINUIT.		
	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
	1	271.	1.	36	277.	49.	30	18.34.34 A				18.36.39 A
2	284.	42.	25	291.	39.	10	18.23.54				17.55.54	
3	298.	38.	30	305.	39.	10	17.12.36				16.14.14	
4	312.	39.	59	319.	39.	56	15. 1.21				13.34.48	
5	326.	38.	19	333.	34.	38	11.55.46				10. 5.43	
6	340.	28.	42	347.	20.	39	8. 6. 20				5.59.25	
7	354.	10.	47	0.	59.	42	3.47. 1 A				1.31. 8 A	
8	7.	48.	4	14.	36.	43	0.46.10 B				3. 2.44 B	
9	21.	26.	30	28.	18.	12	5.16.29				7.25.25	
10	35.	12.	30	42.	9.	58	9.27.37				11.21.13	
11	49.	10.	54	56.	15.	21	13. 4.30				14.35.52	
12	63.	23.	3	70.	33.	27	15.53.57				16.57.32	
13	77.	45.	39	84.	58.	29	17.45.45				18.17.54	
14	92.	10.	35	99.	20.	28	18.33.44				18.33.14	
15	106.	26.	40	113.	27.	47	18.16.44				17.44.52	
16	120.	22.	40	127.	10.	22	16.58.36				15.59. 2	
17	133.	50.	14	140.	21.	59	14.47.28				13.25.23	
18	146.	45.	35	153.	1.	14	11.54.13				10.15.30	
19	159.	9.	26	165.	10.	50	8.30.43				6.41.15	
20	171.	6.	16	176.	56.	40	4.48.29				2.53.44 B	
21	182.	43.	0	188.	26.	22	0.58. 8 B				0.57.11 A	
22	194.	7.	50	199.	48.	31	2.51. 9 A				4.42.47	
23	205.	29.	30	211.	11.	54	6.31.12				8.15.26	
24	216.	56.	42	222.	44.	55	9.54.39				11.27.56	
25	228.	37.	29	234.	35.	10	12.54.26				14.13.13	
26	240.	38.	42	246.	48.	37	15.23.24				16.24. 1	
27	253.	5.	18	259.	28.	56	17.14. 9				17.52.51	
28	265.	59.	28	272.	36.	36	18.19.11				18.32.20	
29	279.	19.	52	286.	8.	36	18.31.33				18.16.10	
30	293.	1.	55	299.	58.	53	17.45.51				17. 0.24	
31	306.	58.	31	313.	59.	51	15.59.53				14.44.41	

JOURS.	PARAL. HOR. C		DEMI-DIAMÈT. horizontal de la Lune.	JOURS.	LONGIT.	LATT.	Asc. dr.
	sous l'Équateur.				héliocentriq.	héliocentriq.	en tems.
	A MIDI.	A MINUIT.			S. D. M.	D. M.	H. M.
				♀	MERCURE.		
1	56.14	56.35	15.18	1	3.22.48	6.25 B	8.31
2	56.55	57.17	15.30	4	4. 9.57	6.57	8.56
3	57.38	57.59	15.43	7	4.25.42	6.54	9.21
4	58.18	58.35	15.54	10	5.10. 1	6.25	9.45
5	58.51	59. 5	16. 2	13	5.23. 1	5.37	10. 7
6	59.16	59.25	16. 9	16	5. 4.52	4.39	10.28
7	59.31	59.35	16.13	19	5.15.44	3.35	10.47
8	59.37	59.36	16.15	22	6.25.49	2.28	11. 6
9	59.34	59.29	16.14	25	7. 5.18	1.21	11.23
10	59.23	59.16	16.11	28	7.14.18	0.15	11.40
11	59. 7	58.57	16. 6	♀	VÉNUS.		
12	58.47	58.36	16. 1	1	1.10.39	1.55 A	6.17
13	58.24	58.11	15.55	7	1.20.16	1.26	6.48
14	57.59	57.45	15.48	13	1.29.54	0.54	7.18
15	57.31	57.16	15.40	19	2. 9.33	0.20 A	7.49
16	57. 2	56.46	15.32	25	2.19.14	0.15 B	8.19
17	56.31	56.15	15.24	♂	MARS.		
18	55.59	55.44	15.16	1	10.25. 5	1.50 A	0. 8
19	55.30	55.15	15. 8	7	10.28.53	1.49	0.13
20	55. 2	54.50	15. 0	13	11. 2.41	1.48	0.16
21	54.38	54.29	14.53	19	11. 6.30	1.45	0.17
22	54.21	54.14	14.48	25	11.10.18	1.43	0.16
23	54.10	54. 8	14.46	♃	JUPITER.		
24	54. 8	54.11	14.45	1	9.15. 8	0. 9 A	18.42
25	54.16	54.23	14.47	9	9.15.48	0.10	18.39
26	54.33	54.46	14.52	17	9.16.28	0.11	18.37
27	55. 2	55.19	15. 0	25	9.17. 9	0.12	18.35
28	55.39	56. 1	15.10	♄	SATURNE. ♂ le 14.		
29	56.24	56.49	15.22	1	4.21.12	1.13 B	9.31
30	57.14	57.40	15.36	11	4.21.33	1.14	9.36
31	58. 6	58.30	15.50	21	4.21.55	1.14	9.41
				♅	URANUS.		
				1	10. 8.28	0.38 A	20.44
				16	10. 8.38	0.38	20.42

JOURS.	LEVER.		COUCH.		LONGIT. géocentrique.	LATIT. géocentrique.	DÉCLIN.	PASSAGE au Mér.	
	H.	M.	H.	M.	S. D. M.	D. M.	D. M.	H.	M.
♀ MERCURE. ♂ sup. le 4.									
1	4.	Matin. 6	7.	Soir. 37	4. 4.54	1. 33 B	20. 35 B	23.52	
4	4.	Matin. 23	7.	Soir. 38	4.11. 9	1. 43	19. 6	0. 0	
7	4.	46	7.	42	4.17.16	1. 46	17. 22	0.14	
10	5.	8	7.	43	4.23.13	1. 43	15. 26	0.26	
13	5.	30	7.	43	4.28.58	1. 35	13. 21	0.36	
16	5.	50	7.	42	5. 4.29	1. 23	11. 10	0.46	
19	6.	9	7.	39	5. 9.49	1. 7	8. 56	0.54	
22	6.	27	7.	36	5.14.55	0. 49	6. 42	1. 2	
25	6.	44	7.	32	5.19.50	0. 28	4. 27	1. 8	
28	7.	0	7.	28	5.24.32	0. 5	2. 15	1.14	
♀ VÉNUS.									
1	1.	Matin. 38	5.	Soir. 30	3. 3.52	1. 6 A	22. 19 B	21.34	
7	1.	Matin. 46	5.	Soir. 37	3.10.57	0. 48	22. 14	21.42	
13	1.	56	5.	42	3.18. 5	0. 29	21. 46	21.49	
19	2.	10	5.	45	3.25.16	0. 11 A	20. 56	21.58	
25	2.	25	5.	47	4. 2.29	0. 8 B	19. 45	22. 6	
♂ MARS.									
1	9.	Soir. 40	9.	Matin. 4	0. 0. 7	5. 4 A	4. 37 A	15.22	
7	9.	20	8.	Matin. 47	0. 1.15	5. 18	4. 22	15. 4	
13	9.	0	8.	27	0. 1.55	5. 29	4. 16	14.45	
19	8.	39	8.	5	0. 2. 6	5. 38	4. 21	14.22	
25	8.	17	7.	41	0. 1.46	5. 44	4. 34	13.59	
♃ JUPITER.									
1	5.	Soir. 50	2.	Matin. 2	9. 9.41	0. 11 A	23. 18 A	9.56	
9	5.	17	1.	28	9. 8.58	0. 12	23. 22	9.22	
17	4.	44	0.	55	9. 8.26	0. 13	23. 24	8.50	
25	4.	14	0.	24	9. 8. 5	0. 13	23. 27	8.19	
♄ SATURNE. ♂ le 15.									
1	5.	Matin. 27	8.	Soir. 6	4.19.57	1. 6 B	15. 53 B	0.47	
11	4.	56	7.	31	4.21.13	1. 6	15. 29	0.13	
21	4.	22	6.	53	4.22.30	1. 7	15. 5	23.38	
♅ URANUS. ♀ le 1.									
1	7.	Soir. 26	4.	Matin. 30	10. 8.28	0. 40 A	18. 49 A	11.58	
16	6.	28	3.	Matin. 30	10. 7.52	0. 40	18. 58	11.59	

JOURS.	TEMPS que le demi-diamètre DU SOLEIL met à passer par le Merid.		DEMI- DIAMÈTRE du SOLEIL.		MOUVEM. horaire DU SOLEIL.		LOGARITH. de la distance DU SOLEIL.		LIEU du nord DE LA LUNE.		
	M.	S.	M.	S.	M.	S.	la moy. 1.0.		S.	D.	M.
	1	1.	6,5	15.	47,5	2.	23,6	0,006310	5. 11. 46		
7	1.	6,0	15.	48,4	2.	23,9	0,005925	5. 11. 27			
13	1.	5,5	15.	49,4	2.	24,2	0,005495	5. 11. 8			
19	1.	5,0	15.	50,5	2.	24,5	0,004997	5. 10. 49			
25	1.	4,6	15.	51,7	2.	24,8	0,004426	5. 10. 30			

ECLIPSES DES SATELLITES DE JUPITER.

TEMPS MOYEN.

I ^{er} SATELLITE.			II ^e SATELLITE.			III ^e SATELLITE.		
J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.
	ÉMERSIONS.			ÉMERSIONS.				
2	6.	29. 59	1	* 11.	45. 39	1	* 13.	43. 17. I.
4	0.	58. 50	5	1.	3. 12	1	16.	59. 16. É.
5	19.	27. 35	8	14.	20. 46	8	17.	43. 22. I.
7	13.	56. 20	12	3.	38. 23	8	21.	0. 0. É.
9	* 8.	25. 13	15	16.	56. 5	15	21.	43. 29. I.
11	2.	54. 5	19	6.	13. 47	16	1.	0. 46. É.
12	21.	22. 53	22	19.	31. 33	23	1.	43. 26. I.
14	15.	51. 44	26	* 8.	49. 21	23	5.	1. 22. E.
16	* 10.	20. 33	29	22.	7. 13	30	5.	43. 33. I.
18	4.	49. 25				30	* 9.	2. 7. É.
19	23.	18. 12						
21	17.	47. 7						
23	* 12.	15. 55				IV ^e SATELLITE.		
25	* 6.	44. 49				6	17.	54. 53. I.
27	1.	13. 39				6	20.	55. 53. É.
28	19.	42. 31				23	* 11.	57. 26. I.
30	14.	11. 21				23	15.	7. 18. É.

CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE JUPITER,

à 9 heures du soir.

1	● 2 4.		1. 3 ○			
2	.4		○	.1	2. 3	
3	.4		1. 2. ○			3.
4	.4	.2	○	.1	3.	
5		.4	.1 3. ○		.2	
6		3.	.4 ○		1. 2.	
7		.3 2.	.1 ○		.4	
8	○		.3 2 ○			.4
9			○	.1	.3 2.	.4
10			1. 2. ○			.3 .4
11		.2	○	.1	3.	.4
12			1. 3. ○	.2		.4
13		3.	○	.1 2.		.4
14		.3 2.	.1 ○		.4	
15			.3 4 .2 ○ 1.			
16	● 1	.4	○	.3 2		
17	2 ○ 4.		1. ○			.3
18	.4	.2	○	.1	3.	
19	3 ○ .4		1. ○	.2		
20	.4	3.	○	1. 2.		
21	.4 3	2. .1	○			
22		.4 3 2	○	1.		
23			.1 ○	.2 4 3		
24			1. ○	2.	.4 3	
25		.2	○	.1	3.	.4
26			1. ○	3 2		.4
27		3.	○	.1 2.		.4
28		3.	2 .1 ○			.4
29		.3 2	○	1.		.4
30			.1 ○	.3	.2 4.	
31	○		○	2.	.3	.4 ○

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES orientales.	A 12 HEURES.			A 15 HEURES.			A 18 HEURES.			A 21 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	α de Pégase.	73.	5.	16	71.	34.	28	70.	3.	31	68.	32.	24
2		60.	55.	0	59.	23.	16	57.	51.	33	56.	19.	53
3		48.	43.	8	47.	12.	30	45.	42.	18	44.	12.	32
4													
4	α du Bélier.	77.	17.	0	75.	35.	45	73.	54.	21	72.	12.	48
5		63.	43.	16	62.	1.	7	60.	19.	0	58.	36.	52
6		50.	7.	18	48.	25.	50	46.	44.	39	45.	3.	44
7													
7	Aldébaran.	67.	2.	46	65.	15.	5	63.	27.	24	61.	39.	43
8		52.	41.	24	50.	53.	49	49.	6.	18	47.	18.	49
9		38.	22.	26	36.	35.	23	34.	48.	27	33.	1.	35
10													
8	Soleil.	121.	9.	41	119.	29.	23	117.	49.	19	116.	8.	57
9		107.	48.	52	106.	9.	5	104.	29.	23	102.	49.	46
10		94.	33.	15	92.	54.	17	91.	15.	25	89.	36.	41
11		81.	24.	53	79.	46.	56	78.	9.	6	76.	31.	25
12		68.	25.	9	66.	48.	20	65.	11.	40	63.	35.	10
13		55.	34.	57	53.	59.	23	52.	24.	0	50.	48.	47
14		42.	55.	14	41.	21.	3	39.	47.	3	38.	13.	14
15													
21	Antarès.	59.	38.	16	58.	9.	55	56.	41.	45	55.	13.	48
22		47.	56.	58	46.	30.	14	45.	3.	43	43.	37.	25
23		36.	29.	20									
23	α de l'Aigle.	85.	45.	44	84.	25.	57	83.	6.	14	81.	46.	35
24		75.	9.	26	73.	50.	14	72.	31.	8	71.	12.	8
25		64.	38.	52	63.	20.	37	62.	2.	34	60.	44.	41
26		54.	18.	38									
26	Fomalhaut.	86.	7.	28	84.	43.	22	83.	19.	5	81.	54.	38
27		74.	49.	54	73.	24.	30	71.	58.	57	70.	33.	17
28		63.	23.	2									
28	α de Pégase.	77.	40.	54	76.	12.	6	74.	43.	3	73.	13.	45
29		65.	44.	2	64.	13.	32	62.	42.	54	61.	12.	9
30		53.	37.	6	52.	6.	2	50.	35.	8	49.	4.	24
31		41.	35.	6									
31	α du Bélier.	82.	43.	20	81.	2.	23	79.	21.	7	77.	39.	30

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES occidentales.	A 12 HEURES.			A 15 HEURES.			A 18 HEURES.			A 21 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	Épi de la mg.	76. 11. 26			77. 48. 26			79. 25. 45			81. 3. 24		
2													
2	Antares.	44. 0. 0			45. 37. 7			47. 14. 41			48. 52. 43		
3		57. 9. 12			58. 40. 38			60. 30. 25			62. 11. 32		
4		70. 41. 58			72. 24. 55			74. 8. 6			75. 51. 33		
5		84. 32. 6			86. 16. 48			88. 1. 40			89. 46. 40		
6		98. 33. 36											
6	α de l'Aigle.	53. 32. 22			55. 2. 59			56. 34. 15			58. 6. 10		
7		65. 53. 58			67. 28. 48			69. 3. 56			70. 39. 21		
8		78. 39. 40											
8	Fomalhaut.	45. 42. 50			47. 15. 17			48. 48. 22			50. 22. 5		
9		58. 18. 36			59. 55. 4			61. 31. 47			63. 8. 45		
10		71. 16. 6											
10	α de Pégnse.	56. 34. 6			58. 10. 55			59. 47. 56			61. 25. 8		
11		69. 33. 6			71. 10. 53			72. 48. 41			74. 26. 30		
12		82. 35. 4											
12	α du Bélier.	39. 0. 30			40. 36. 38			42. 13. 4			43. 49. 48		
13		51. 56. 48			53. 34. 34			55. 12. 22			56. 50. 13		
14		64. 59. 22			66. 37. 2			68. 14. 38			69. 52. 8		
15		77. 58. 0											
21	Soleil.	39. 50. 59			41. 13. 53			42. 36. 40			43. 59. 18		
22		50. 50. 37			52. 12. 34			53. 34. 25			54. 56. 12		
23		61. 44. 9			63. 5. 36			64. 27. 3			65. 48. 29		
24		72. 35. 38			73. 57. 9			75. 18. 43			76. 40. 21		
25		83. 29. 40			84. 51. 50			86. 14. 9			87. 36. 35		
26		94. 31. 10			95. 54. 38			97. 18. 19			98. 42. 12		
27		105. 45. 12			107. 10. 35			108. 36. 15			110. 2. 12		
28		117. 16. 31			118. 44. 21			120. 12. 32			121. 41. 5		
29													
28	Antares.	26. 46. 38			28. 14. 56			29. 44. 10			31. 14. 20		
29		38. 56. 36			40. 31. 1			42. 6. 1			43. 41. 36		
30		51. 47. 40			53. 26. 26			55. 5. 40			56. 45. 24		
31		65. 10. 54			66. 53. 18			68. 36. 7			70. 19. 19		

JOURS DU MOIS.	SEPTEMBRE.	LEVER		COUC.		LEVER		COUCH.		LONGITUDE				JOURS DE LA LUNE.
		du		du		de la		de la		du				
		SOLEIL.		SOLEIL.		LUNE.		LUNE.		SOLEIL.				
		H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	S.	D.	M.	S.	
1	Mercr.	5.	18	6.	42	5.	56	3.	11	5.	8.	29.	9	14
2	Jeudi.	5.	19	6.	40	6.	32	4.	25	5.	9.	27.	15	15
3	Vendr.	5.	21	6.	38	7.	6	5.	41	5.	10.	25.	23	16
4	Samed.	5.	22	6.	37	7.	38	6.	59	5.	11.	23.	33	17
5	Dim.	5.	24	6.	35	8.	10	8.	17	5.	12.	21.	44	18
6	Lundi.	5.	26	6.	33	8.	43	9.	35	5.	13.	19.	58	19
7	Mardi.	5.	28	6.	32	9.	21	10.	51	5.	14.	18.	13	20
8	Mercr.	5.	29	6.	30	10.	3	0.	4	5.	15.	16.	31	21
9	Jeudi.	5.	31	6.	28	10.	50	1.	12	5.	16.	14.	51	22
10	Vendr.	5.	33	6.	26	11.	42	2.	14	5.	17.	13.	13	23
11	Samed.	5.	35	6.	25			3.	8	5.	18.	11.	37	24
12	Dim.	5.	36	6.	23	0.	38	3.	54	5.	19.	10.	3	25
13	Lundi.	5.	38	6.	21	1.	39	4.	35	5.	20.	8.	32	26
14	Mard.	5.	40	6.	19	2.	43	5.	9	5.	21.	7.	2	27
15	Mercr.	5.	42	6.	17	3.	48	5.	39	5.	22.	5.	35	28
16	Jeudi.	5.	43	6.	16	4.	52	6.	6	5.	23.	4.	9	29
17	Vendr.	5.	45	6.	14	5.	56	6.	32	5.	24.	2.	46	1
18	Sam.	5.	47	6.	12	6.	58	6.	57	5.	25.	1.	24	2
19	Dim.	5.	49	6.	10	7.	59	7.	23	5.	26.	0.	5	3
20	Lundi.	5.	51	6.	8	9.	0	7.	49	5.	26.	58.	47	4
21	Mard.	5.	52	6.	7	10.	1	8.	18	5.	27.	57.	31	5
22	Mercr.	5.	54	6.	5	11.	1	8.	50	5.	28.	56.	17	6
23	Jeudi.	5.	56	6.	3	11.	58	9.	27	5.	29.	55.	4	7
24	Vendr.	5.	58	6.	1	0.	54	10.	10	6.	0.	53.	53	8
25	Sam.	5.	59	6.	0	1.	47	10.	59	6.	1.	52.	44	9
26	Dim.	6.	1	5.	58	2.	35	11.	55	6.	2.	51.	37	10
27	Lundi.	6.	3	5.	56	3.	18			6.	3.	50.	31	11
28	Mardi.	6.	5	5.	54	3.	58	0.	58	6.	4.	49.	27	12
29	Mercr.	6.	7	5.	52	4.	35	2.	8	6.	5.	48.	25	13
30	Jeudi.	6.	9	5.	51	5.	8	3.	23	6.	6.	47.	25	14

P. L. le 2, à 10^h 47' du soir.
 D. Q. le 9, à 2^h 8' du soir.

N. L. le 17, à 2^h 38' du matin.
 P. Q. le 25, à 7^h 2' du matin.

JOURS.	LONGITUDE DE LA LUNE.				LATITUDE DE LA LUNE.				Passage de la Lune au Mérid. de Paris. H. M.
	A MIDI.		A MINUIT.		A MIDI.		A MINUIT.		
	S. D. M. S.	S. D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	H. M.		
1	10.19.13.	7	10.26.16.	30	1.54.23	B	1.17.4	B	11.7
2	11.3.24.	49	11.10.37.	29	0.38.6	B	0.1.53	A	12.2
3	11.17.53.	48	11.25.13.	1	0.42.8	A	1.21.59		12.57
4	0.2.34.	19	0.9.56.	49	2.0.39		2.37.24		13.52
5	0.17.19.	38	0.24.41.	55	3.11.32		3.42.25		14.46
6	1.2.2.50		1.9.21.42		4.9.33		4.32.27		15.41
7	1.16.37.51		1.23.50.43		4.50.49		5.4.26		16.37
8	2.0.59.54		2.8.5.4		5.13.11		5.17.5		17.34
9	2.15.5.58		2.22.2.27		5.16.11		5.10.40		18.30
10	2.28.54.30		3.5.42.8		5.0.44		4.46.41		19.25
11	3.12.25.24		3.19.4.27		4.28.50		4.7.32		20.19
12	3.25.39.23		4.2.10.25		3.43.9		3.16.6		21.10
13	4.8.37.45		4.15.1.31		2.46.49		2.15.40		22.0
14	4.21.21.56		4.27.39.10		1.43.8		1.9.37		22.48
15	5.3.53.26		5.10.4.54		0.35.33	A	0.1.19	A	23.34
16	5.16.13.44		5.22.20.7		0.32.40	B	1.6.3	B	♂
17	5.28.24.14		6.4.26.17		1.38.26		2.9.31		0.19
18	6.10.26.28		6.16.25.3		2.38.59		3.6.33		1.3
19	6.22.22.14		6.28.18.20		3.31.58		3.54.59		1.45
20	7.4.13.40		7.10.8.33		4.15.26		4.33.5		2.28
21	7.16.3.23		7.21.58.34		4.47.50		4.59.31		3.12
22	7.27.54.31		8.3.51.45		5.8.1		5.13.14		3.58
23	8.9.50.43		8.15.51.59		5.15.6		5.13.30		4.45
24	8.21.56.5		8.28.3.32		5.8.24		4.59.47		5.33
25	9.4.14.55		9.10.30.48		4.47.36		4.31.52		6.23
26	9.16.51.42		9.23.18.5		4.12.36		3.49.53		7.14
27	9.29.50.25		10.6.29.4		3.23.52		2.54.41		8.6
28	10.13.14.20		10.20.6.24		2.22.38		1.48.0		9.0
29	10.27.5.16		11.4.10.50		1.11.12	B	0.32.44	B	9.55
30	11.11.22.49		11.18.40.45		0.6.47	A	0.46.43	A	10.49

JOURS.	ASCENSION DROITE DE LA LUNE.						DÉCLINAISON DE LA LUNE.					
	A MIDI.			A MINUIT.			A MIDI.			A MINUIT.		
	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
	1	321.	2.	2	328.	4.	23	13.15.36 A			11.33.70 A	
2	335.	6.	26	342.	7.	55	9.40.16			7.37.5		
3	349.	8.	48	356.	9.	14	5.26.5			3.9.23 A		
4	3.	9.	34	10.	10.	13	0.49.17 A			1.31.50 B		
5	17.	11.	42	24.	14.	30	3.51.32 B			6.7.28		
6	31.	19.	3	38.	25.	40	8.17.17			10.18.54		
7	45.	34.	29	52.	45.	24	12.10.20			13.49.49		
8	59.	58.	6	67.	11.	58	15.15.53			16.27.19		
9	74.	26.	9	81.	39.	37	17.23.16			18.3.5		
10	88.	51.	13	95.	59.	43	18.26.35			18.33.46		
11	103.	3.	54	110.	2.	40	18.25.0			18.0.55		
12	116.	55.	4	123.	40.	27	17.22.21			16.30.20		
13	130.	18.	22	136.	48.	34	15.26.4			14.10.47		
14	143.	11.	6	149.	26.	14	12.45.48			11.12.31		
15	155.	34.	25	161.	36.	16	9.32.17			7.46.28		
16	167.	32.	29	173.	23.	53	5.56.22			4.3.18		
17	179.	11.	20	184.	55.	46	2.8.25 B			0.12.57 B		
18	190.	38.	6	196.	19.	19	1.41.59 A			3.35.20 A		
19	202.	0.	18	207.	41.	59	5.26.3			7.13.11		
20	213.	25.	17	219.	11.	0	8.55.44			10.32.50		
21	224.	59.	56	230.	52.	45	12.3.32			13.26.59		
22	236.	50.	5	242.	52.	27	14.42.17			15.48.34		
23	249.	0.	12	255.	13.	38	16.44.58			17.30.43		
24	261.	32.	49	267.	57.	41	18.4.58			18.26.58		
25	274.	28.	5	281.	3.	35	18.36.1			18.31.39		
26	287.	43.	50	294.	28.	14	18.13.1			17.40.8		
27	301.	16.	11	308.	7.	9	16.52.43			15.50.50		
28	315.	0.	34	321.	56.	2	14.34.46			13.5.4		
29	328.	53.	12	335.	51.	54	11.22.37			9.28.36		
30	342.	52.	6	349.	53.	59	7.24.25			5.11.54		

JOURS.	PARAL. HOR. C			DEMI-DIAMÈT. horizont. de la Lune.	JOURS.	LONGIT. héliocentrique.			LATIT. héliocentrique.		Asc. dr. entens.	
	sous l'Équateur.					S. D. M.	D. M.	H. M.	H. M.	H. M.		
	A MIDI.	A MIN.	A MIDI.									
						♿ MERCURE.						
						1	7.25.46	1. 9	A	12. 1		
						4	8. 4. 8	2. 9		12.16		
						7	8.12.23	3. 5		12.30		
						10	8.20.37	3. 58		12.45		
						13	8.28.57	4. 45		12.57		
						16	9. 7.26	5. 28		13. 8		
						19	9.16.13	6. 4		13.18		
						22	9.25.22	6. 33		13.27		
						25	10. 5. 1	6. 52		13.33		
						28	10.15.19	7. 0		13.38		
							♀ VÉNUS.					
						1	3. 0.32	0. 54	B	8.54		
						7	3.10.14	1. 27		9.24		
						13	3.19.58	1. 57		9.53		
						19	3.29.42	2. 23		10.21		
						25	4. 9.27	2. 45		10.49		
							♂ MARS.					
						1	11.14.44	1. 39	A	0.12		
						7	11.18.32	1. 36		0. 7		
						13	11.22.18	1. 32		0. 1		
						19	11.26. 4	1. 28		23.55		
						25	11.29.49	1. 23		23.48		
							♃ JUPITER.					
						1	9.17.44	0. 12	A	18.34		
						9	9.18.25	0. 13		18.35		
						17	9.19. 5	0. 14		18.36		
						25	9.19.46	0. 15		18.38		
							♄ SATURNE.					
						1	4.22.19	1. 15	B	9.46		
						11	4.22.40	1. 16		9.51		
						21	4.23. 2	1. 17		9.56		
							♅ URANUS.					
						1	10. 8.48	0. 38	A	20.40		
						16	10. 8.58	0. 38		20.38		

JOURS.	LEVER.		COUCH.		LONGIT. géocentrique.			LATIT. géocentriq.		DÉCLIN.		PASSAGE au Mérid.	
	H.	M.	H.	M.	S.	D.	M.	D.	M.	D.	M.	H.	M.
☿ MERCURE Plus grande élong. le 17.													
1	7.	20	7.	21	6.	0.	30	0.	27 A	0.	37 A	1.	21
4	7.	33	7.	15	6.	4.	45	0.	52	2.	41	1.	24
7	7.	46	7.	10	6.	8.	47	1.	17	4.	40	1.	28
10	7.	59	7.	5	6.	12.	36	1.	42	6.	33	1.	32
13	8.	9	6.	58	6.	16.	8	2.	7	8.	18	1.	33
16	8.	16	6.	51	6.	19.	24	2.	30	9.	55	1.	33
19	8.	23	6.	43	6.	22.	17	2.	52	11.	21	1.	33
22	8.	26	6.	35	6.	24.	44	3.	11	12.	34	1.	31
25	8.	27	6.	26	6.	26.	37	3.	27	13.	29	1.	27
28	8.	23	6.	17	6.	27.	47	3.	36	14.	4	1.	20
♀ VÉNUS.													
1	2.	44	5.	46	4.	10.	57	0.	27 B	17.	56 B	22.	15
7	3.	2	5.	43	4.	18.	14	0.	42	16.	3	22.	23
13	3.	21	5.	40	4.	25.	34	0.	56	13.	54	22.	30
19	3.	40	5.	34	5.	2.	56	1.	7	11.	29	22.	37
25	3.	59	5.	28	5.	10.	19	1.	17	8.	54	22.	44
♂ MARS. ♂ le 19.													
1	7.	49	7.	10	0.	0.	47	5.	46 A	4.	58 A	13.	30
7	7.	25	6.	41	11.	29.	31	5.	41	5.	24	13.	3
13	6.	59	6.	12	11.	27.	56	5.	31	5.	53	12.	35
19	6.	33	5.	41	11.	26.	13	5.	14	6.	19	12.	7
25	6.	6	5.	11	11.	24.	31	4.	53	6.	40	11.	39
♃ JUPITER.													
1	3.	47	11.	58	9.	7.	57	0.	14 A	23.	28 A	7.	53
9	3.	19	11.	29	9.	7.	58	0.	15	23.	28	7.	24
17	2.	52	11.	2	9.	8.	12	0.	15	23.	28	6.	57
25	2.	25	10.	35	9.	8.	38	0.	16	23.	27	6.	30
♄ SATURNE.													
1	3.	50	6.	16	4.	23.	54	1.	8 B	14.	39 B	23.	3
11	3.	20	5.	43	4.	25.	8	1.	9	14.	15	22.	31
21	2.	51	5.	9	4.	26.	18	1.	10	13.	52	22.	0
♅ URANUS.													
1	5.	27	2.	28	10.	7.	18	0.	40 A	19.	7 A	9.	58
16	4.	32	1.	32	10.	6.	53	0.	40	19.	13	9.	2

JOURS.	TEMPS que le demi- diamètre DU SOLEIL met à passer par le Méridien.		DEMI- DIAMÈTRE du SOLEIL.		MOUVEM. horaire DU SOLEIL.		LOGARITH. de la distance DU SOLEIL.		LIEU du noeud DE LA LUNE.		
	M.	S.	M.	S.	M.	S.	la moy. 1.0.		S.	D.	M.
	1	1.	4,2	15.	53,2	2.	25,3	0,003697		5. 10. 8	
7	1.	3,9	15.	54,7	2.	25,8	0,003050		5. 9. 49		
13	1.	3,8	15.	56,2	2.	26,2	0,002382		5. 9. 30		
19	1.	3,8	15.	57,8	2.	26,7	0,001668		5. 9. 11		
25	1.	3,9	15.	59,4	2.	27,2	0,000918		5. 8. 52		

ÉCLIPSES DES SATELLITES DE JUPITER.

TEMPS MOYEN.

I ^{er} SATELLITE.				II ^e SATELLITE.				III ^e SATELLITE.			
J.	H.	M.	S.	J.	H.	M.	S.	J.	H.	M.	S.
ÉMERSIONS.				ÉMERSIONS.							
1*	8.	40.	16	2*	11.	25.	8	6*	9.	44.	10.
3	3.	9.	7	6	0.	43.	5	6	13.	3.	22.
4	21.	38.	0	9	14.	1.	4	13	13.	44.	44.
6	16.	6.	50	13	3.	19.	7	13	17.	4.	33.
8*	10.	35.	45	16	16.	37.	10	20	17.	45.	50.
10	5.	4.	35	20	5.	55.	23	20	21.	6.	25.
11	23.	33.	28	23	19.	13.	29	27	21.	46.	21.
13	18.	2.	19	27*	8.	31.	47	28	1.	7.	20.
15	12.	31.	14	30	21.	49.	58				
17	7.	0.	3								
19	1.	28.	58								
20	19.	57.	47								
22	14.	26.	43								
24*	8.	55.	32					IV ^e SATELLITE.			
26	3.	24.	29					9	6.	0.	14.
27	21.	53.	18					9*	9.	18.	42.
29	16.	22.	13					26	0.	3.	47.
								26	3.	30.	13.

CONFIGURATIONS

DES SATELLITES DE JUPITER,

à 8 heures du soir.

1		2. 4.	○ .1	3.	
2	● 2	4.	1. ○	3.	
3	4.	3.	○ .1	2.	
4	4.	3.	1. 2. ○		
5	4.	3. 2.	○ 1.		
6	4	.1	○ .2		3●
7		4	○ 1. 2.	3	
8	● 1	2. 4	○	3.	
9		1. 2.	○	4. 3.	
10		3.	○ .1	2. 4.	
11		3.	1. 2. ○		4
12		3. 2.	○ .1		4
13		.1 3	○ .2		4.
14			○ 1. 2.	3	4
15		2. 1	○	3. 4.	
16	1○		.2 ○	4. 3.	
17		3. 4.	○ .1	2.	
18	2○	3. 4.	1. ○		
19		4. 3. 2.	○ .1		
20	4.	.1 3	○ .2		
21	4		○ 1. 2.	3	
22	4	2. 1	○		3
23	4	.2	○ 1.	3.	
24		4 3.	○ .1	2.	
25		3. 1. 4	○ 2.		
26		3. 2.	○ .1	4	
27		1. 3	○ .2		4
28			○ 1. 3. 2.		4
29		2. 1	○		3 4
30		.2	○ 1.	3.	4.
			○		

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS	ÉTOILES occidentales.	A MIDI.			A 3 HEURES.			A 6 HEURES.			A 9 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	Antares.	72.	2.	56	73.	46.	57	75.	31.	19	77.	16.	4
2		86.	4.	46	87.	51.	24	89.	38.	18	91.	25.	26
3		100.	24.	30									
3	α de l'Aigle.	55.	8.	6	56.	41.	46	58.	16.	7	59.	51.	10
4		67.	55.	0	69.	33.	4	71.	11.	25	72.	50.	3
5		81.	6.	8									
5	Fomalhaut.	48.	1.	16	49.	37.	39	51.	14.	35	52.	52.	3
6		61.	5.	48	62.	45.	23	64.	25.	7	66.	4.	58
7		74.	24.	58									
7	α de Pégase.	59.	43.	12	61.	22.	28	63.	1.	46	64.	41.	6
8		72.	57.	32	74.	36.	35	76.	15.	30	77.	54.	16
9		86.	5.	28									
9	α du Bélier.	42.	28.	24	44.	5.	35	45.	42.	52	47.	20.	14
10		55.	27.	40	57.	5.	3	58.	42.	21	60.	19.	34
11		68.	23.	54	70.	0.	21	71.	36.	38	73.	12.	45
12		81.	10.	40									
12	Aldebaran.	48.	5.	58	49.	44.	6	51.	22.	0	52.	59.	42
13		61.	5.	6	62.	41.	34	64.	17.	49	65.	53.	53
14		73.	51.	22									
20	Soleil.	37.	27.	20	38.	48.	35	40.	9.	47	41.	30.	58
21		48.	16.	40	49.	37.	48	50.	58.	56	52.	20.	6
22		59.	6.	32	60.	28.	0	61.	49.	32	63.	11.	10
23		70.	0.	55	71.	23.	15	72.	45.	44	74.	8.	23
24		81.	4.	23	82.	28.	11	83.	52.	13	85.	16.	29
25		92.	21.	39	93.	47.	32	95.	13.	44	96.	40.	15
26		103.	57.	46	105.	26.	19	106.	55.	15	108.	24.	33
27		115.	56.	57	117.	28.	38	119.	0.	45	120.	33.	18
26	Antares.	40.	23.	14	41.	55.	57	43.	29.	13	45.	3.	0
27		52.	59.	52	54.	36.	46	56.	14.	11	57.	52.	5
28		66.	9.	6	67.	49.	59	69.	31.	21	71.	13.	11
29		79.	49.	20	81.	33.	56	83.	18.	57	85.	4.	24
30		93.	57.	46									
30	α de l'Aigle.	49.	40.	36	51.	10.	56	52.	42.	21	54.	14.	50

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

Jours.	ÉTOILES occidentales.	A 12 HEURES.	A 15 HEURES.	A 18 HEURES.	A 21 HEURES.
		D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.
1	Antarès.	79. 1. 10	80. 46. 36	82. 32. 21	84. 18. 24
2		93. 12. 50	95. 0. 27	96. 48. 16	98. 36. 17
3		.....	.....	.....	.....
3	α de l'Aigle.	61. 26. 54	63. 3. 13	64. 40. 0	66. 17. 16
4		74. 28. 58	76. 8. 5	77. 47. 19	79. 26. 40
5		.....	.....	.....	.....
5	Fomalhaut.	54. 30. 4	56. 8. 31	57. 47. 17	59. 26. 23
6		67. 44. 58	69. 25. 1	71. 5. 2	72. 45. 1
7		.....	.....	.....	.....
7	α de Pégaüs.	66. 20. 28	67. 59. 49	69. 39. 7	71. 18. 21
8		79. 32. 54	81. 11. 21	82. 49. 36	84. 27. 38
9		.....	.....	.....	.....
9	α du Bélier.	48. 57. 42	50. 35. 12	52. 12. 42	53. 50. 11
10		61. 56. 42	63. 33. 42	65. 10. 34	66. 47. 18
11		74. 48. 42	76. 24. 29	78. 0. 4	79. 35. 28
12		.....	.....	.....	.....
12	Aldebaran.	54. 37. 12	56. 14. 29	57. 51. 34	59. 28. 26
13		67. 29. 46	69. 5. 27	70. 40. 56	72. 16. 15
14		.....	.....	.....	.....
20	Soleil.	42. 52. 8	44. 13. 17	45. 34. 24	46. 55. 32
21		53. 41. 18	55. 2. 32	56. 23. 49	57. 45. 9
22		64. 32. 54	65. 54. 43	67. 16. 40	68. 38. 44
23		75. 31. 12	76. 54. 12	78. 17. 24	79. 40. 48
24		86. 40. 59	88. 5. 44	89. 30. 46	90. 56. 4
25		98. 7. 5	99. 34. 14	101. 1. 44	102. 29. 35
26		109. 54. 14	111. 24. 19	112. 54. 47	114. 25. 40
27		122. 6. 18	.....	.....	.....
26	Antarès.	46. 37. 20	48. 12. 12	49. 47. 34	51. 23. 28
27		59. 30. 30	61. 9. 25	62. 48. 49	64. 28. 43
28		72. 55. 30	74. 38. 17	76. 21. 31	78. 5. 12
29		86. 50. 16	88. 36. 33	90. 23. 14	92. 10. 18
30		.....	.....	.....	.....
30	α de l'Aigle.	55. 48. 24	57. 22. 55	58. 58. 15	60. 34. 24

JOURS DU MOIS.	OCTOBRE.	LEVER		COUC.		LEVER		COUCH.		LONGITUDE				JOURS DE LA LUNE.
		du		du		de la		de la		du				
		SOLEIL.		SOLEIL.		LUNE.		LUNE.		SOLEIL.				
H. M.		H. M.		H. M.		H. M.		S. D. M. S.						
1	Vend.	6. 10	5. 49	5. 42	4. 39	6. 7.	46. 26	15						
2	Sam.	6. 12	5. 47	6. 14	5. 59	6. 8.	45. 30	16						
3	Dim.	6. 14	5. 45	6. 48	7. 20	6. 9.	44. 35	17						
4	Lundi.	6. 16	5. 43	7. 25	8. 40	6. 10.	43. 43	18						
5	Mard.	6. 17	5. 42	8. 6	9. 58	6. 11.	42. 53	19						
6	Mercr.	6. 19	5. 40	8. 53	11. 10	6. 12.	42. 5	20						
7	Jeudi.	6. 21	5. 38	9. 45	0. 15	6. 13.	41. 20	21						
8	Vend.	6. 23	5. 36	10. 42	1. 14	6. 14.	40. 37	22						
9	Sam.	6. 25	5. 35	11. 42	2. 5	6. 15.	39. 57	23						
10	Dim.	6. 26	5. 33	—	2. 46	6. 16.	39. 19	24						
11	Lundi.	6. 28	5. 31	0. 46	3. 20	6. 17.	38. 43	25						
12	Mardi.	6. 30	5. 29	1. 50	3. 51	6. 18.	38. 10	26						
13	Mercr.	6. 32	5. 28	2. 53	4. 18	6. 19.	37. 39	27						
14	Jeudi.	6. 33	5. 26	3. 55	4. 43	6. 20.	37. 10	28						
15	Vend.	6. 35	5. 24	4. 56	5. 8	6. 21.	36. 44	29						
16	Sam.	6. 37	5. 22	5. 58	5. 33	6. 22.	36. 19	30						
17	Dim.	6. 39	5. 21	7. 0	6. 0	6. 23.	35. 57	1						
18	Lundi.	6. 40	5. 19	8. 2	6. 28	6. 24.	35. 36	2						
19	Mard.	6. 42	5. 17	9. 2	6. 59	6. 25.	35. 18	3						
20	Mercr.	6. 44	5. 15	10. 1	7. 34	6. 26.	35. 1	4						
21	Jeudi.	6. 46	5. 14	10. 56	8. 13	6. 27.	34. 47	5						
22	Vend.	6. 47	5. 12	11. 49	8. 59	6. 28.	34. 34	6						
23	Sam.	6. 49	5. 10	0. 38	9. 52	6. 29.	34. 22	7						
24	Dim.	6. 51	5. 8	1. 22	10. 51	7. 0.	34. 13	8						
25	Lundi.	6. 52	5. 7	2. 1	11. 55	7. 1.	34. 5	9						
26	Mardi.	6. 54	5. 5	2. 37	—	7. 2.	33. 59	10						
27	Mercr.	6. 56	5. 3	3. 11	1. 4	7. 3.	33. 54	11						
28	Jeudi.	6. 58	5. 2	3. 43	2. 18	7. 4.	33. 51	12						
29	Vendr.	6. 59	5. 0	4. 15	3. 35	7. 5.	33. 50	13						
30	Samed.	7. 1	4. 58	4. 47	4. 53	7. 6.	33. 50	14						
31	Dim.	7. 3	4. 57	5. 22	6. 13	7. 7.	33. 52	15						

P. L. le 2, à 8^h 6' du mat.
 D. Q. le 8, à 10^h 41' du soir.
 N. L. le 16, à 7^h 41' du soir.

P. O. le 24, à 10^h 29' du soir.
 P. L. le 31, à 5^h 28' du soir.

JOURS.	DISTANCE				DÉCLINAISON				TEMS MOYEN			
	de l'Équinoxe AU SOLEIL.				du SOLEIL, Australe.				au MIDI VRAI.			
	H.	M.	S.	Dif.	D.	M.	S.	Dif.	H.	M.	S.	Dif.
1	11.31.	26,8			3. 5.12				11.49.	46,5		
2	11.27.	49,4	3'	37"4	3.28.31			23' 19"	11.49.	27,4		19"1
3	11.24.	11,7	3.	37,7	3.51.47			23.16	11.49.	8,6		18,8
4	11.20.	33,6	3.	38,1	4.15. 0			23.13	11.48.	50,2		18,4
5	11.16.	55,2	3.	38,4	4.38.10			23.10	11.48.	32,1		18,1
6	11.13.	16,4	3.	38,8	5. 1.17			23. 7	11.48.	14,4		17,7
7	11. 9.	37,2	3.	39,2	5.24.21			23. 4	11.47.	57,1		17,3
8	11. 5.	57,5	3.	39,7	5.47.21			23. 0	11.47.	40,3		16,8
9	11. 2.	17,4	3.	40,1	6.10.16			22.55	11.47.	23,9		16,4
10	10.58.	36,9	3.	40,5	6.33. 6			22.50	11.47.	7,9		16,0
11	10.54.	55,9	3.	41,0	6.55.51			22.45	11.46.	52,4		15,5
12	10.51.	14,3	3.	41,6	7.18.31			22.40	11.46.	37,4		15,0
13	10.47.	32,3	3.	42,0	7.41. 5			22.34	11.46.	22,9		14,5
14	10.43.	49,7	3.	42,6	8. 3.33			22.28	11.46.	9,0		13,9
15	10.40.	6,6	3.	43,1	8.25.54			22.21	11.46.	55,6		13,4
16	10.36.	22,9	3.	43,7	8.48. 8			22.14	11.45.	42,7		12,9
17	10.32.	38,7	3.	44,2	9.10.14			22. 6	11.45.	30,4		12,3
18	10.28.	53,8	3.	44,9	9.32.12			21.58	11.45.	18,8		11,6
19	10.25.	8,3	3.	45,5	9.54. 2			21.50	11.45.	7,8		11,0
20	10.21.	22,2	3.	46,1	10.15.43			21.41	11.45.	57,3		10,5
21	10.17.	35,5	3.	46,7	10.37.16			21.33	11.44.	47,5		9,8
22	10.13.	48,2	3.	47,3	10.58.39			21.23	11.44.	38,3		9,2
23	10.10.	0,2	3.	48,0	11.19.51			21.12	11.44.	29,7		8,6
24	10. 6.	11,5	3.	48,7	11.40.53			21. 2	11.44.	21,9		7,8
25	10. 2.	22,1	3.	49,4	12. 1.45			20.52	11.44.	14,8		7,1
26	9.58.	32,1	3.	50,0	12.22.25			20.40	11.44.	8,3		6,5
27	9.54.	41,3	3.	50,8	12.42.54			20.29	11.44.	2,5		5,8
28	9.50.	49,8	3.	51,5	13. 3.11			20.17	11.43.	57,5		5,0
29	9.46.	57,6	3.	52,2	13.23.15			20. 4	11.43.	53,1		4,4
30	9.43.	4,7	3.	52,9	13.43. 7			19.52	11.43.	49,5		3,6
31	9.39.	10,9	3.	53,8	14. 2.46			19.39	11.43.	46,7		2,8

JOURS.	LONGITUDE DE LA LUNE.				LATITUDE DE LA LUNE.				Passage de la Lune au Mérid. de Paris. H. M.
	A MIDI.		A MINUIT.		A MIDI.		A MINUIT.		
	S.	D. M. S.	S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	
1	11.26.	3.58	0.3.31.	37	1.26.19	A	2.4.48	A	11.45
2	0.11.	2.45	0.18.36.	13	2.41.23		3.15.17		12.41
3	0.26.10.	47	1.3.45.15		3.45.50		4.12.21		13.38
4	1.11.18.	21	1.18.48.55		4.34.23		4.51.33		14.36
5	1.26.15.	55	2.3.38.24		5.3.36		5.10.29		15.34
6	2.10.55.	43	2.18.7.15		5.12.16		5.9.4		16.32
7	2.25.12.	40	3.2.11.47		5.1.9		4.48.52		17.29
8	3.9.4.35		3.15.51.8		4.32.34		4.12.40		18.25
9	3.22.31.41		3.29.6.33		3.49.37		3.23.49		19.18
10	4.5.36.6		4.12.0.44		2.55.44		2.25.47		20.8
11	4.18.20.55		4.24.37.5		1.54.23		1.21.56		20.55
12	5.0.49.41		5.6.59.9		0.48.50	A	0.15.28	A	21.40
13	5.13.5.52		5.19.10.12		0.17.47	B	0.50.34	B	22.24
14	5.25.12.31		6.1.13.8		1.22.35		1.53.28		23.6
15	6.7.12.19		6.13.10.18		2.22.56		2.50.41		23.50
16	6.19.7.19		6.25.3.35		3.16.28		3.40.1		♄
17	7.0.59.20		7.6.54.43		4.1.7		4.19.33		0.34
18	7.12.49.56		7.18.45.15		4.35.10		4.47.49		1.18
19	7.24.40.51		8.0.37.0		4.57.23		5.3.43		2.3
20	8.6.34.0		8.12.32.9		5.6.47		5.6.30		2.49
21	8.18.31.50		8.24.33.24		5.2.53		4.55.53		3.36
22	9.0.37.19		9.6.44.1		4.45.30		4.31.48		4.24
23	9.12.54.1		9.19.7.49		4.14.50		3.54.41		5.14
24	9.25.25.57		10.1.48.56		3.31.27		3.5.17		6.5
25	10.8.17.19		10.14.51.35		2.36.24		2.5.1		6.56
26	10.21.32.12		10.28.19.32		1.31.26		0.56.2	B	7.47
27	11.5.13.51		11.12.15.16		0.19.13	B	0.18.29	A	8.40
28	11.19.23.50		11.26.39.19		0.56.30	A	1.34.9		9.34
29	0.4.1.17		0.11.29.8		2.19.47		2.45.36		10.28
30	0.19.1.56		0.26.38.40		3.17.52		3.46.51		11.24
31	1.4.18.1		1.11.58.39		4.11.55		4.32.28		12.21

JOURS.	ASCENSION DROITE DE LA LUNE.						DÉCLINAISON DE LA LUNE.					
	A MIDI.			A MINUIT.			A MIDI.			A MINUIT.		
	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	356.	57.	45	4.	3.	46	2.53.	7 A	0.30.	20 A		
2	11.	12.	25	18.	24.	3	1.53.	57 B	4.17.	5 B		
3	25.	38.	56	32.	57.	13	6.36.	23	8.49.	11		
4	40.	18.	48	47.	43.	19	10.52.	58	12.45.	27		
5	55.	10.	9	62.	38.	21	14.24.	38	15.48.	50		
6	70.	6.	46	77.	33.	56	16.56.	49	17.47.	47		
7	84.	58.	23	92.	18.	35	18.21.	24	18.37.	38		
8	99.	33.	6	106.	40.	40	18.36.	57	18.20.	4		
9	113.	40.	19	120.	31.	24	17.47.	56	17.	1.43		
10	127.	13.	32	133.	46.	39	16.	2.42	14.52.	13		
11	140.	11.	0	146.	27.	3	13.31.	39	12.	2.21		
12	152.	35.	24	158.	36.	52	10.25.	40	8.42.	53		
13	164.	32.	20	170.	22.	42	6.55.	13	5.	3.54		
14	176.	9.	1	181.	52.	15	3.10.	8 B	1.14.	59 B		
15	187.	33.	26	193.	13.	28	0.40.	26 A	2.35.	1 A		
16	198.	53.	20	204.	33.	55	4.27.	43	6.17.	32		
17	210.	16.	1	216.	0.	24	8.	3.29	9.44.	33		
18	221.	47.	45	227.	38.	41	11.19.	43	12.48.	3		
19	233.	33.	38	239.	32.	57	14.	8.38	15.20.	34		
20	245.	36.	55	251.	45.	36	16.22.	59	17.15.	4		
21	257.	59.	1	264.	16.	59	17.56.	2	18.25.	12		
22	270.	39.	15	277.	5.	28	18.41.	59	18.45.	49		
23	283.	35.	13	290.	8.	1	18.36.	19	18.13.	11		
24	296.	43.	27	303.	21.	6	17.36.	17	16.45.	38		
25	310.	0.	40	316.	41.	57	15.41.	22	14.23.	51		
26	323.	24.	55	330.	9.	38	12.53.	37	11.11.	23		
27	336.	56.	19	343.	45.	29	9.18.	12	7.15.	15		
28	350.	37.	37	357.	33.	20	5.	4.0	2.46.	14 A		
29	4.	33.	21	11.	38.	20	0.24.	2 A	2.	0.22 B		
30	18.	48.	50	26.	5.	21	4.24.	24 B	6.45.	23		
31	33.	28.	11	40.	57.	11	9.	0.29	11.	6.57		

JOURS	PARAL. HOR. C				DEMI-DIAMÈT. horizontal de la Lune.		JOURS	LONGIT. héliocentrique.			LATIT. héliocentrique.		Asc. dr. en tems.
	sous l'Équateur.							S. D. M.			D. M.		H. M.
	A MIDI.		A MIN.		A MIDI.								
							♀ MERCURE.						
1	60. 37	60. 52	16. 31			1	10. 26. 23	6. 54 A	13. 39				
2	61. 26	61. 8	16. 38			4	11. 8. 25	6. 30	13. 36				
3	61. 9	61. 6	16. 40			7	11. 21. 33	5. 44	13. 29				
4	60. 58	60. 46	16. 37			10	0. 5. 57	4. 33	13. 19				
5	60. 30	60. 11	16. 29			13	0. 21. 42	2. 56	13. 6				
6	59. 50	59. 27	16. 18			16	1. 8. 47	0. 55 A	12. 56				
7	59. 2	58. 37	16. 5			19	1. 26. 57	1. 18 B	12. 49				
8	58. 11	57. 46	15. 51			22	2. 15. 47	3. 27	12. 48				
9	57. 22	56. 58	15. 37			25	3. 4. 39	5. 14	12. 53				
10	56. 36	56. 15	15. 25			28	3. 22. 54	6. 26	13. 3				
							♀ VÉNUS.						
11	55. 56	55. 38	15. 15			1	4. 19. 12	3. 3 B	11. 17				
12	55. 22	55. 7	15. 5			7	4. 28. 57	3. 16	11. 45				
13	54. 54	54. 42	14. 57			13	5. 8. 42	3. 22	12. 12				
14	54. 32	54. 23	14. 51			19	5. 18. 26	3. 23	12. 40				
15	54. 15	54. 8	14. 47			25	5. 28. 10	3. 18	13. 7				
							♂ MARS.						
16	54. 3	53. 59	14. 44			1	0. 3. 32	1. 18 A	23. 42				
17	53. 56	53. 55	14. 42			7	0. 7. 15	1. 13	23. 37				
18	53. 55	53. 56	14. 41			13	0. 10. 56	1. 7	23. 33				
19	53. 59	54. 3	14. 43			19	0. 14. 35	1. 2	23. 32				
20	54. 9	54. 17	14. 46			25	0. 18. 13	0. 56	23. 32				
							♃ JUPITER.						
21	54. 26	54. 38	14. 50			1	9. 20. 16	0. 16 A	18. 40				
22	54. 51	55. 7	14. 57			9	9. 20. 57	0. 17	18. 43				
23	55. 25	55. 44	15. 6			17	9. 21. 38	0. 18	18. 47				
24	56. 7	56. 31	15. 17			25	9. 22. 19	0. 19	18. 52				
25	56. 56	57. 23	15. 31			♄ SATURNE.							
26	57. 51	58. 20	15. 46			1	4. 23. 23	1. 18 B	10. 0				
27	58. 50	59. 18	16. 2			11	4. 23. 45	1. 18	10. 4				
28	59. 45	60. 11	16. 17			21	4. 24. 6	1. 19	10. 8				
29	60. 33	60. 53	16. 30			♅ URANUS.							
30	61. 8	61. 19	16. 39			1	10. 9. 8	0. 39 A	20. 37				
31	61. 25	61. 26	16. 44			16	10. 9. 18	0. 39	20. 36				

JOURS.	LEVER.		COUCH.		LONGIT.	LATIT.	DÉCLIN.	PASSAGE
	H.	M.	H.	M.	S. D. M.	D. M.	D. M.	au Mér.
☿ MERCURE. ♂ inf. le 13, plus grande élong. le 28.								
1	8.	14	6.	6	6.28. 3	3.38 A	14. 11 A	1.10
4	7.	58	5.	55	6.27.15	3.28	13. 44	0.56
7	7.	35	5.	43	6.25.15	3. 3	12. 37	0.39
10	7.	4	5.	30	6.22.12	2.22	10. 51	0.17
13	6.	23	5.	10	6.18.37	1.27	8. 39	23.47
16	5.	53	5.	0	6.15.19	0.25 A	6. 25	23.26
19	5.	29	4.	52	6.13. 9	0.31 B	4. 43	23.10
22	5.	15	4.	47	6.12.35	1.18	3. 47	23. 1
25	5.	8	4.	41	6.13.40	1.49	3. 44	22.55
28	5.	11	4.	34	6.16. 4	2. 5	4. 24	22.54
♀ VÉNUS.								
1	4.	17	5.	21	5.17.44	1.24 B	6. 8 B	22.49
7	4.	37	5.	14	5.25.11	1.28	3. 16	22.55
13	4.	55	5.	5	6. 2.39	1.30	0. 20 B	23. 0
19	5.	14	4.	57	6.10. 8	1.30	2. 38 A	23. 6
25	5.	33	4.	48	6.17.37	1.27	5. 35	23.10
♂ MARS.								
1	5.	40	4.	43	11.23. 4	4.28 A	6. 52 A	11.11
7	5.	13	4.	16	11.21.56	4. 0	6. 53	10.44
13	4.	47	3.	51	11.21.14	3.32	6. 43	10.19
19	4.	21	3.	29	11.20.59	3. 3	6. 24	9.55
25	3.	56	3.	9	11.21.13	2.36	5. 52	9.33
♃ JUPITER. □ le 2.								
1	2.	5	10.	16	9. 9. 5	0.16 A	23. 25 A	6.10
9	1.	39	9.	50	9. 9.50	0.17	23. 23	5.44
17	1.	13	9.	25	9.10.45	0.17	23. 19	5.19
25	0.	47	9.	0	9.11.50	0.18	23. 14	4.53
♄ SATURNE.								
1	2.	21	4.	36	4.27.25	1.12 B	13. 51 B	21.28
11	1.	50	4.	1	4.28.27	1.13	13. 11	20.56
21	1.	18	3.	27	4.29.22	1.15	12. 53	20.22
♅ URANUS. □ le 30.								
1	3.	37	0.	36	10. 6.36	0.39 A	19. 17 A	8. 7
16	2.	42	11.	41	10. 6.31	0.39	19. 18	7.12

JOURS.	TEMPS que le demi-diamètre DU SOLEIL met à passer par le Mérid.		DEMI- DIAMÈTRE du SOLEIL.		MOUVEM. horaire DU SOLEIL.		LOGARITHM. de la distance DU SOLEIL.		LIEU du nœud DE LA LUNE.		
	M.	S.	M.	S.	M.	S.	La moy. 1,0.		S.	D.	M.
	1	1.	4,1	16.	1,1	2.	27,7	0,000156		5.	8.	32
7	1.	4,4	16.	2,8	2.	28,3	9,999414		5.	8.	13
13	1.	4,8	16.	4,4	2.	28,8	9,998683		5.	7.	54
19	1.	5,3	16.	5,0	2.	29,2	9,997948		5.	7.	35
25	1.	5,9	16.	7,6	2.	29,8	9,997115		5.	7.	16

ECLIPSES DES SATELLITES DE JUPITER.

TEMPS MOYEN.

I ^{er} SATELLITE.			II ^e SATELLITE.			III ^e SATELLITE.		
J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.
	ÉMERSIONS.			ÉMERSIONS.				
1	10.	51. 3	4	11.	8. 21	5	1.	46. 47. I.
3	5.	19. 57	8	0.	26. 37	5	5.	8. 21. É.
4	23.	48. 48	11	13.	45. 5	12	* 5.	46. 59. I.
6	18.	17. 42	15	3.	3. 23	12	* 9.	9. 8. É.
8	12.	46. 30	18	16.	22. 0	19	9.	47. 14. I.
10	* 7.	15. 24	22	* 5.	40. 18	19	13.	9. 57. É.
12	1.	44. 13	25	18.	59. 2	26	13.	48. 0. I.
13	20.	13. 7	29	* 8.	17. 22	26	17.	11. 15. É.
15	14.	41. 56						
17	* 9.	10. 49						
19	3.	39. 38						
20	22.	8. 31						
22	16.	37. 19						
24	11.	6. 11						
26	* 5.	34. 59						
28	0.	3. 50						
29	18.	52. 38						
31	13.	1. 29						
						IV ^e SATELLITE.		
						12	18.	8. 22. I.
						12	21.	42. 30. É.
						29	13.	12. 50. I.
						29	15.	54. 3. É.

CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE JUPITER,

à 7 heures du soir.

1	3	○		.1	○	.2		4.	
2			3.		1. ○	2.		4.	
3			.3	2.	○	.1	4.		
4	●	2		.3	1. 4.	○			
5			4.		○	.3.1	2.		
6			4.		.1 2.	○		.3	
7			4.		.2	○	1.	3.	
8			.4		.1	○ 3.	.2		
9			.4		3.	○	2.	1 ○	
10			.4	3.	2.	○	.1		
11			.3	4	1.	.2	○		
12	●	4			○	.3	.1	.2	
13				.1	2.	○	.4	.3	
14				.2	○	1.	3.	.4	
15				.1	○	3. 2.		.4	
16				3.	○	1.	2.	.4	
17	●	1		3.	2.	○		4.	
18				.3	.2	1. ○		4.	
19	●	3			○	.1	.2	4.	
20	2	○		1.	○	4.	.3		
21				.2	4.	○	1.	3.	
22				4.	.1	○	.2	3.	
23				4.	3.	○	1.	2.	
24				4.	3.	2.	.1	○	
25				.4	.3	.2	1.	○	
26				4		.3	○	.1	.2
27				.4	1.	○	2.	.3	
28				2.	4	○	.1	3.	
29				.1	○	.2	4	3.	
30				3.	○	1.	2.	.4	

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES. orientales.	A MIDI.			A 3 HEURES.			A 6 HEURES.			A 9 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	Aldébaran.	71.	18.	25	69.	26.	31	67.	34.	21	65.	41.	58
2		56.	17.	6	54.	23.	42	52.	30.	12	50.	36.	38
3		41.	8.	16	39.	14.	38	37.	21.	4	35.	27.	35
4		26.	1.	54									
4	Pollux.	70.	20.	48	68.	30.	20	66.	40.	9	64.	50.	14
5		55.	45.	22	53.	57.	31	52.	10.	7	50.	23.	11
6		41.	36.	10	39.	52.	29	38.	9.	33	36.	27.	22
7		28.	9.	32									
5	Soleil.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6		121.	37.	36	119.	57.	10	118.	17.	4	116.	37.	20
7		108.	24.	16	106.	46.	47	105.	9.	41	103.	32.	58
8		95.	34.	59	94.	0.	31	92.	26.	24	90.	52.	40
9		83.	9.	11	81.	37.	31	80.	6.	11	78.	35.	10
10		71.	4.	46	69.	35.	35	68.	6.	41	66.	38.	4
11		59.	18.	55	57.	51.	51	56.	25.	2	54.	58.	26
12		47.	48.	49	46.	23.	30	44.	58.	24	43.	33.	29
13		36.	31.	51									
19	Fomalhaut.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
20		87.	7.	2	85.	44.	19	84.	21.	33	82.	58.	44
21		76.	4.	2	74.	40.	58	73.	17.	54	71.	54.	47
22		64.	59.	8									
22	α de Pégase.	79.	28.	54	78.	3.	44	76.	38.	26	75.	13.	2
23		68.	4.	20	66.	38.	17	65.	12.	10	63.	45.	58
24		56.	34.	8	55.	7.	42	53.	41.	21	52.	15.	4
25		45.	5.	40									
25	α du Bélier.	86.	36.	28	85.	1.	19	83.	25.	46	81.	49.	51
26		73.	44.	44	72.	6.	36	70.	28.	7	68.	49.	17
27		60.	30.	6	58.	49.	21	57.	8.	20	55.	27.	4
27	Aldébaran.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
28		77.	59.	42	76.	11.	3	74.	22.	0	72.	32.	32
29		63.	19.	26	61.	27.	43	59.	35.	42	57.	43.	22
30		48.	17.	24	46.	23.	28	44.	29.	22	42.	35.	5
31		33.	1.	44									
31	Pollux.	77.	12.	29	75.	19.	36	73.	26.	43	71.	33.	52

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES orientales.	A 12 HEURES.			A 15 HEURES.			A 18 HEURES.			A 21 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	Aldébaran.	63.	49.	20	61.	56.	31	60.	3.	32	58.	10.	24
2		48.	43.	0	46.	49.	19	44.	55.	38	43.	1.	57
3		33.	34.	10	31.	40.	52	29.	47.	44	27.	54.	44
4													
4	Pollux.	63.	0.	34	61.	11.	13	59.	22.	15	57.	33.	38
5		48.	36.	42	46.	50.	42	45.	5.	17	43.	20.	26
6		34.	45.	56	33.	5.	22	31.	25.	47	29.	47.	10
7													
5	Soleil.	128.	22.	56	126.	41.	5	124.	59.	35	123.	18.	26
6		114.	57.	58	113.	18.	59	111.	40.	22	110.	2.	8
7		101.	56.	37	100.	20.	39	98.	45.	3	97.	9.	50
8		89.	19.	16	87.	46.	14	86.	13.	32	84.	41.	11
9		77.	4.	28	75.	34.	5	74.	4.	1	72.	34.	14
10		65.	9.	43	63.	41.	38	62.	13.	48	60.	46.	14
11		53.	32.	5	52.	5.	57	50.	40.	1	49.	14.	18
12		42.	8.	47	40.	44.	16	39.	19.	57	37.	55.	48
13													
19	Fomalhaut.	92.	37.	24	91.	14.	53	89.	52.	20	88.	29.	43
20		81.	35.	52	80.	12.	58	78.	50.	2	77.	27.	3
21		70.	31.	40	69.	8.	32	67.	45.	24	66.	22.	16
22													
22	α de Pégase.	73.	47.	30	72.	21.	52	70.	56.	7	69.	30.	17
23		62.	19.	42	60.	53.	20	59.	26.	57	58.	0.	33
24		50.	48.	52	49.	22.	47	47.	56.	54	46.	31.	11
25													
25	α du Bélier.	80.	13.	34	78.	36.	54	76.	59.	53	75.	22.	29
26		67.	10.	6	65.	30.	34	63.	50.	43	62.	10.	34
27		53.	45.	32									
27	Aldébaran.	85.	9.	54	83.	23.	1	81.	35.	42	79.	47.	55
28		70.	42.	40	68.	52.	24	67.	1.	47	65.	10.	47
29		55.	50.	42	53.	57.	45	52.	4.	33	50.	11.	6
30		40.	40.	38	38.	46.	3	36.	51.	22	34.	56.	36
31													
31	Pollux.	69.	41.	2	67.	48.	18	65.	55.	42	64.	3.	16

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES occidentales.	À 12 HEURES.			À 15 HEURES.			À 18 HEURES.			À 21 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	α de l'Aigle.	68.	45.	28	70.	25.	22	72.	5.	40	73.	46.	20
2		49.	8.	40	50.	48.	5	52.	28.	9	54.	8.	53
3	Fomalhaut.	62.	39.	40	64.	22.	48	66.	6.	4	67.	49.	27
4		61.	41.	24	63.	24.	15	65.	7.	6	66.	49.	57
5	α de Pégase.	75.	23.	0	77.	5.	10	78.	47.	5	80.	28.	46
6		45.	15.	14	46.	55.	20	48.	35.	25	50.	15.	28
7	α du Bélier.	58.	34.	4	60.	13.	14	61.	52.	11	63.	30.	54
8		71.	40.	48	73.	17.	59	74.	54.	53	76.	31.	30
9		51.	33.	26	53.	11.	22	54.	49.	0	56.	26.	20
10	Aldebaran.	64.	28.	44	66.	4.	25	67.	39.	51	69.	15.	2
11		77.	7.	22	78.	41.	10	80.	14.	46	81.	48.	10
12		46.	31.	22	48.	0.	44	49.	30.	4	50.	59.	23
13	Pollux.	58.	25.	16	59.	54.	17	61.	23.	14	62.	52.	7
14		34.	51.	16	36.	12.	8	37.	33.	6	38.	54.	8
19	Soleil.	45.	40.	41	47.	2.	18	48.	24.	2	49.	45.	53
21		56.	37.	9	57.	59.	51	59.	22.	44	60.	45.	48
22		67.	43.	58	69.	8.	14	70.	32.	44	71.	57.	29
23		79.	5.	4	80.	31.	25	81.	58.	5	83.	25.	3
24		90.	44.	43	92.	13.	41	93.	43.	2	95.	12.	44
25		102.	47.	2	104.	19.	6	105.	51.	35	107.	24.	29
26		115.	15.	23	116.	50.	52	118.	26.	46	120.	3.	7
27		67.	44.	2	69.	22.	12	71.	0.	49	72.	39.	54
25	Antares	81.	2.	8	82.	43.	57	84.	26.	13	86.	8.	56
26		04.	49.	12	50.	28.	30	51.	57.	1	53.	26.	36
27	α de l'Aigle.	62.	45.	2	64.	21.	10	65.	58.	0	67.	35.	32
28		75.	52.	14	44.	37.	11	46.	13.	57	47.	31.	51
29	Fomalhaut.	56.	15.	32	57.	58.	28	59.	41.	54	61.	23.	51
30		70.	11.	14	55.	26.	12	57.	10.	31	58.	55.	7
31		α de Pégase.	55.	26.	12	57.	10.	31	58.	55.	7	60.	40.	2

JOURS DU MOIS.	NOVEMBRE.	LEVER	COUC.	LEVER	COUC.	LONGITUDE	JOURS DE LA LUNE.	
		du	du	de la	de la	du		
		SOLEIL.	SOLEIL.	LUNE.	LUNE.	SOLEIL.		
		H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	S. D. M. S.		
1	Lundi.	7. 4	4. 55	6. 0	7. 32	7. 8. 33. 57	16	
2	Mardi.	7. 6	4. 53	6. 45	8. 52	7. 9. 34. 3	17	
3	Mercr.	7. 7	4. 52	7. 36	10. 4	7. 10. 34. 11	18	
4	Jeudi.	7. 9	4. 50	8. 34	11. 7	7. 11. 34. 21	19	
5	Vendr.	7. 11	4. 49	9. 36	0. 2	7. 12. 34. 33	20	
6	Samed.	7. 12	4. 47	10. 39	0. 47	7. 13. 34. 47	21	
7	Dim.	7. 14	4. 46	11. 43	1. 25	7. 14. 35. 4	22	
8	Lundi.	7. 15	4. 44		1. 58	7. 15. 35. 22	23	
9	Mard.	7. 17	4. 43	0. 48	2. 27	7. 16. 35. 43	24	
10	Mercr.	7. 18	4. 41	1. 51	2. 54	7. 17. 36. 6	25	
11	Jeudi.	7. 20	4. 40	2. 53	3. 18	7. 18. 36. 31	26	
12	Vendr.	7. 21	4. 38	3. 56	3. 41	7. 19. 36. 57	27	
13	Samed.	7. 23	4. 37	4. 57	4. 6	7. 20. 37. 26	28	
14	Dim.	7. 24	4. 35	5. 57	4. 32	7. 21. 37. 56	29	
15	Lundi.	7. 26	4. 34	6. 56	5. 0	7. 22. 38. 28	30	
16	Mardi.	7. 27	4. 32	7. 55	5. 33	7. 23. 39. 2	1	
17	Mercr.	7. 28	4. 31	8. 52	6. 12	7. 24. 39. 37	2	
18	Jeudi.	7. 30	4. 30	9. 47	6. 56	7. 25. 40. 13	3	
19	Vendr.	7. 31	4. 28	10. 37	7. 45	7. 26. 40. 51	4	
20	Sam.	7. 32	4. 27	11. 21	8. 41	7. 27. 41. 30	5	
21	Dim.	7. 34	4. 26	0. 1	9. 42	7. 28. 42. 11	6	
22	Lundi.	7. 35	4. 25	0. 37	10. 47	7. 29. 42. 52	7	
23	Mardi.	7. 36	4. 23	1. 10	11. 56	8. 0. 43. 35	8	
24	Mercr.	7. 37	4. 22	1. 40		8. 1. 44. 18	9	
25	Jeudi.	7. 38	4. 21	2. 9	1. 8	8. 2. 45. 2	10	
26	Vendr.	7. 40	4. 20	2. 39	2. 23	8. 3. 45. 48	11	
27	Samed.	7. 41	4. 19	3. 12	3. 40	8. 4. 46. 35	12	
28	Dim.	7. 42	4. 18	3. 47	4. 58	8. 5. 47. 23	13	
29	Lundi.	7. 43	4. 17	4. 27	6. 17	8. 6. 48. 11	14	
30	Mard.	7. 44	4. 16	5. 13	7. 33	8. 7. 49. 1	15	

D. O. le 7, à 11^h 2' du matin.
N. L. le 15, à 2^h 5' du soir.

P. Q. le 23, à 11^h 54' du matin.
P. L. le 30, à 3^h 18' du matin.

JOURS.	DISTANCE		DÉCLINAISON		TEMPS MOYEN	
	de l'Équinoxe AU SOLEIL.		du SOLEIL, Australe.		au MIDI VRAI.	
	H. M. S.	Dif.	D. M. S.	Dif.	H. M. S.	Dif.
1	9. 35. 16,3	3'. 55,4	14. 22. 11	19' 12"	11. 43. 44,8	1"1
2	9. 31. 20,9	3. 56,2	14. 41. 23	18. 57	11. 43. 43,7	0,4
3	9. 27. 24,7	3. 56,9	15. 0. 20	18. 42	11. 43. 43,3	0,4
4	9. 23. 27,8	3. 57,8	15. 19. 2	18. 28	11. 43. 43,7	1,2
5	9. 19. 30,0	3. 58,7	15. 37. 30	18. 12	11. 43. 44,9	2,1
6	9. 15. 31,3	3. 59,5	15. 55. 42	17. 56	11. 43. 47,0	3,0
7	9. 11. 31,8	4. 0,4	16. 13. 38	17. 40	11. 43. 50,0	3,8
8	9. 7. 31,4	4. 1,3	16. 31. 18	17. 24	11. 43. 53,8	4,8
9	9. 3. 30,1	4. 2,2	16. 48. 42	17. 6	11. 43. 58,6	5,6
10	8. 59. 27,9	4. 3,0	17. 5. 48	16. 49	11. 44. 4,2	6,4
11	8. 55. 24,9	4. 3,8	17. 22. 37	16. 31	11. 44. 10,6	7,3
12	8. 51. 21,1	4. 4,8	17. 39. 8	16. 13	11. 44. 17,9	8,2
13	8. 47. 16,3	4. 5,7	17. 55. 21	15. 54	11. 44. 26,1	9,1
14	8. 43. 10,6	4. 6,4	18. 11. 15	15. 34	11. 44. 35,2	9,9
15	8. 39. 4,2	4. 7,3	18. 26. 49	15. 15	11. 44. 45,1	10,7
16	8. 34. 56,9	4. 8,2	18. 42. 4	14. 56	11. 44. 55,8	11,6
17	8. 30. 48,7	4. 8,9	18. 57. 0	14. 35	11. 45. 7,4	12,3
18	8. 26. 39,8	4. 9,8	19. 11. 35	14. 14	11. 45. 19,7	13,2
19	8. 22. 30,0	4. 10,6	19. 25. 49	13. 53	11. 45. 32,9	14,0
20	8. 18. 19,4	4. 11,5	19. 39. 42	13. 32	11. 45. 46,9	14,9
21	8. 14. 7,9	4. 12,2	19. 53. 14	13. 9	11. 46. 1,8	15,6
22	8. 9. 55,7	4. 13,0	20. 6. 23	12. 48	11. 46. 17,4	16,4
23	8. 5. 42,7	4. 13,6	20. 19. 11	12. 25	11. 46. 33,8	17,0
24	8. 1. 29,1	4. 14,4	20. 31. 36	12. 1	11. 46. 50,8	17,8
25	7. 57. 14,7	4. 15,2	20. 43. 37	11. 39	11. 47. 8,6	18,6
26	7. 52. 59,5	4. 16,0	20. 55. 16	11. 16	11. 47. 27,2	19,4
27	7. 48. 43,5	4. 16,7	21. 6. 32	10. 51	11. 47. 46,6	20,1
28	7. 44. 26,8	4. 17,3	21. 17. 23	10. 26	11. 48. 6,7	20,7
29	7. 40. 9,5	4. 18,0	21. 27. 49	10. 3	11. 48. 27,4	21,3
30	7. 35. 51,5		21. 37. 52		11. 48. 48,7	

Demi-diamètre du Soleil..... { Le 1^{er}..... 16' 9",4 }
 { Le 16..... 16.12,8 }

JOURS.	LONGITUDE DE LA LUNE.				LATITUDE DE LA LUNE.				Passage de la Lune au Mérïd. de Paris. H. M.
	A MIDI.		A MINUIT.		A MIDI.		A MINUIT.		
	S.	D. M. S.	S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	
1	1.19.39.	I	1.27.17.	43	4.48.4	A	4.58.26	A	13.21
2	2.4.53.	19	2.12.24.	33	5.3.27		5.3.10		14.21
3	2.19.50.	19	2.27.9.	46	4.57.43		4.47.26		15.21
4	3.4.22.	16	3.11.27.	27	4.32.42		4.13.58		16.19
5	3.18.25.	7	3.25.15.	19	3.51.46		3.26.36		17.15
6	4.1.58.	14	4.8.54.	15	2.58.59		2.29.28		18.7
7	4.15.3.	45	4.21.27.	20	1.58.20		1.26.14		18.55
8	4.27.45.	31	5.3.58.	57	0.53.32	A	0.20.37	A	19.42
9	5.10.8.	14	5.16.13.	58	0.12.9	B	0.44.27	B	20.27
10	5.22.16.	45	5.28.17.	7	1.15.57		1.46.21		21.10
11	6.4.15.	36	6.10.12.	40	2.15.22		2.42.46		21.53
12	6.16.8.	44	6.22.4.	11	3.8.15		3.31.37		22.35
13	6.27.59.	19	7.3.54.	27	3.52.39		4.11.7		23.17
14	7.9.49.	48	7.15.45.	35	4.26.51		4.39.41		♂
15	7.21.41.	59	7.27.39.	9	4.49.30		4.56.8		0.1
16	8.3.37.	14	8.9.36.	22	4.59.32		4.59.40		0.46
17	8.15.36.	43	8.21.38.	27	4.56.28		4.49.55		1.33
18	8.27.41.	44	9.3.46.	47	4.40.3		4.26.58		2.22
19	9.9.53.	52	9.16.3.	18	4.10.43		3.51.25		3.11
20	9.22.15.	23	9.28.30.	29	3.29.14		3.4.19		4.0
21	10.4.49.	3	10.11.11.	30	2.36.56		2.7.16		4.50
22	10.17.38.	18	10.24.9.	54	1.35.38		1.2.21	B	5.39
23	11.0.46.	47	11.7.29.	21	0.27.46	B	0.7.42	A	6.29
24	11.14.18.	0	11.21.12.	58	0.43.35	A	1.19.21		7.20
25	11.28.14.	27	0.5.22.	31	1.54.28		2.28.19		8.11
26	0.12.36.	58	0.19.57.	28	3.0.16		3.29.38		9.4
27	0.27.23.	28	1.4.54.	11	3.55.48		4.18.9		9.59
28	1.12.28.	35	1.20.5.	29	4.36.8		4.49.18		10.56
29	1.27.43.	35	2.5.21.	26	4.57.21		5.0.4		11.55
30	2.12.57.	35	2.20.30.	39	4.57.27		4.49.38		12.55

JOURS.	ASCENSION DROITE DE LA LUNE.						DÉCLINAISON DE LA LUNE.					
	A MIDI.			A MINUIT.			A MIDI.			A MINUIT.		
	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	48.	31.	43	56.	10.	56	13.	2.	6 B	14.	43.	31 B
2	63.	53.	23	71.	37.	18	16.	9.	10	17.	17.	26
3	79.	20.	34	87.	0.	57	18.	7.	19	18.	38.	21
4	94.	36.	16	102.	4.	31	18.	50.	40	18.	44.	49
5	109.	23.	59	116.	33.	24	18.	21.	49	17.	42.	57
6	123.	32.	1	130.	19.	31	16.	49.	44	15.	43.	48
7	136.	55.	58	143.	21.	52	14.	26.	42	13.	0.	5
8	149.	37.	56	155.	45.	8	11.	25.	26	9.	44.	12
9	161.	44.	32	167.	37.	19	7.	57.	40	6.	7.	8
10	173.	24.	43	179.	7.	58	4.	13.	42	2.	18.	31 B
11	184.	48.	18	190.	26.	54	0.	22.	34 B	1.	33.	6 A
12	196.	4.	54	201.	43.	22	3.	27.	31 A	5.	19.	42
13	207.	23.	16	213.	5.	32	7.	8.	38	8.	53.	23
14	218.	50.	57	224.	40.	10	10.	32.	58	12.	6.	19
15	230.	33.	42	236.	31.	56	13.	32.	29	14.	50.	30
16	242.	35.	4	248.	43.	6	15.	59.	22	16.	58.	10
17	254.	55.	55	261.	13.	12	17.	46.	5	18.	22.	21
18	267.	34.	27	273.	59.	5	18.	46.	18	18.	57.	26
19	280.	26.	29	286.	55.	56	18.	55.	20	18.	39.	47
20	293.	26.	48	299.	58.	33	18.	10.	40	17.	28.	3
21	306.	30.	40	313.	2.	53	16.	32.	10	15.	23.	29
22	319.	35.	6	326.	7.	26	14.	2.	29	12.	29.	50
23	332.	40.	13	339.	13.	57	10.	46.	23	8.	53.	10
24	345.	49.	23	352.	27.	19	6.	51.	16	4.	42.	2
25	359.	8.	45	5.	54.	47	2.	27.	1 A	0.	7.	57 A
26	12.	46.	29	19.	44.	50	2.	13.	15 B	4.	34.	22 B
27	26.	50.	43	34.	4.	48	6.	52.	59	9.	6.	35
28	41.	27.	20	48.	58.	12	11.	12.	26	13.	7.	51
29	56.	36.	40	64.	21.	29	14.	50.	17	16.	17.	23
30	72.	10.	46	80.	2.	9	17.	27.	11	18.	18.	15

JOURS.	PARAL. HOR. C				DEMI-DIAMÈT. horizontal de la Lune.		JOURS.	LONGIT. héliocentrique.			LATIT. héliocentr.		Asc.dr. entems.
	sous l'Équateur.				A MIDI.			S.	D.	M.	D.	M.	
	A.	MIDI.	M.	MIN.	S.	MIDI.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	
♀ MERCURE.													
1	61.	21	61.	12	16.	43	4	4.15.26	7.	0	B	13.20	
2	60.	59	60.	41	16.	37	4	5.0.43	6.	47		13.35	
3	60.	19	59.	56	16.	20	7	5.14.34	6.	10		13.52	
4	59.	28	59.	0	16.	12	10	5.27.9	5.	18		14.10	
5	58.	31	58.	2	15.	56	13	6.8.39	4.	18		14.28	
6	57.	34	57.	6	15.	41	16	6.19.14	3.	12		14.46	
7	56.	40	56.	15	15.	26	19	6.29.6	2.	5		15.4	
8	55.	52	55.	32	15.	13	22	7.8.24	0.	58	B	15.25	
9	55.	13	54.	56	15.	3	25	7.17.16	0.	7	A	15.43	
10	54.	42	54.	30	14.	54	28	7.25.50	1.	10		16.2	
♀ VÉNUS.													
11	54.	19	54.	11	14.	48	1	6.9.29	3.	6	B	13.40	
12	54.	5	54.	0	14.	44	7	6.19.9	2.	49		14.8	
13	53.	57	53.	55	14.	42	13	6.28.49	2.	27		14.37	
14	53.	54	53.	56	14.	41	19	7.8.26	2.	2		15.7	
15	53.	58	54.	1	14.	42	25	7.18.2	1.	33		15.37	
♂ MARS.													
16	54.	6	54.	12	14.	45	1	0.22.25	0.	48	A	23.34	
17	54.	20	54.	28	14.	48	7	0.25.59	0.	42		23.38	
18	54.	38	54.	49	14.	53	13	0.29.31	0.	36		23.43	
19	55.	1	55.	15	14.	59	19	1.3.1	0.	29		23.49	
20	55.	31	55.	48	15.	7	25	1.6.29	0.	23		23.57	
♃ JUPITER.													
21	56.	6	56.	27	15.	17	1	9.22.54	0.	19	A	18.56	
22	56.	48	57.	11	15.	28	9	9.23.35	0.	20		19.2	
23	57.	35	58.	0	15.	41	17	9.24.16	0.	21		19.8	
24	58.	26	58.	51	15.	55	25	9.24.57	0.	22		19.15	
♄ SATURNE.													
25	59.	17	59.	41	16.	9	1	4.24.30	1.	20	B	10.11	
26	60.	3	60.	24	16.	22	11	4.24.51	1.	21		10.14	
27	60.	41	60.	54	16.	32	21	4.25.13	1.	22		10.16	
28	61.	4	61.	10	16.	38	♅ URANUS.						
29	61.	10	61.	6	16.	40	1	10.9.29	0.	39	A	20.37	
30	60.	57	60.	44	16.	37	16	10.9.38	0.	39		20.38	

JOURS.	LEVER.		COUCH.		LONGIT. géocentrique.			LATIT. géocentrique.		DÉCLIN.	PASSAGE au Mér.	
	H.	M.	H.	M.	S.	D.	M.	D.	M.	D.	M.	
♁ MERCURE.												
1.	5.	21	4.	31	6.20.44		2.10 B		6.6 A		22.56	
4	5.	33	4.	28	6.24.55		2.4		7.44		23.0	
7	5.	47	4.	25	6.29.24		1.52		9.31		23.6	
10	6.	1	4.	21	7.4.4		1.37		11.22		23.11	
13	6.	16	4.	18	7.8.49		1.19		13.13		23.17	
16	6.	31	4.	15	7.13.36		0.59		15.0		23.23	
19	6.	46	4.	12	7.18.23		0.39		16.42		23.29	
22	7.	0	4.	10	7.23.9		0.18 B		18.17		23.35	
25	7.	15	4.	9	7.27.54		0.2 A		19.45		23.42	
28	7.	29	4.	8	8.2.38		0.22		21.4		23.49	
♀ VÉNUS.												
1	5.	55	4.	38	6.26.23		1.21 B		8.57 A		23.16	
7	6.	12	4.	29	7.3.55		1.13		11.41		23.20	
13	6.	29	4.	21	7.11.27		1.3		14.17		23.25	
19	6.	47	4.	14	7.18.59		0.52		16.39		23.30	
25	7.	3	4.	8	7.26.32		0.40		18.46		23.35	
♂ MARS.												
1	3.	28	2.	48	11.22.5		2.6 A		5.5 A		9.8	
7	3.	4	2.	32	11.23.15		1.42		4.15		8.48	
13	2.	41	2.	17	11.24.48		1.22		3.19		8.29	
19	2.	18	2.	3	11.26.40		1.3		2.17		8.11	
25	1.	55	1.	51	11.28.50		0.46		1.10		7.53	
♃ JUPITER.												
1	0.	24	8.	38	9.12.53		0.18 A		23.9 A		4.31	
9	11.	57	8.	13	9.14.13		0.19		23.1		4.5	
17	11.	29	7.	47	9.15.40		0.19		22.52		3.38	
25	11.	2	7.	21	9.17.13		0.20		22.41		3.11	
♄ SATURNE. □ le 24.												
1	0.	40	2.	46	5.0.14		1.18 B		12.37 B		19.43	
11	0.	4	2.	8	5.0.53		1.20		12.25		19.6	
21	11.	25	1.	28	5.1.21		1.22		12.17		18.27	
♅ URANUS.												
1	1.	41	10.	41	10.6.37		0.39 A		19.16 A		6.11	
16	0.	42	9.	42	10.6.55		0.38		19.11		5.12	

JOURS.	TEMPS que le demi- diamètre DU SOLEIL met à passer par le Mérid.		DEMI- DIAMÈTRE du SOLEIL.		MOUVEM. horaire DU SOLEIL.		LOGARITH. de la distance DU SOLEIL.		LIEU du noeud DE LA LUNE.		
	M.	S.	M.	S.	M.	S.	la moy. 1.0.		S.	D.	M.
	1	1.	6,7	16.	9,4	2.	30,3	9,996402		5.	6.	54
7	1.	7,4	16.	10,9	2.	30,7	9,995770		5.	6.	35
13	1.	8,1	16.	12,2	2.	31,2	9,995183		5.	6.	16
19	1.	8,8	16.	13,4	2.	31,6	9,994626		5.	5.	57
25	1.	9,5	16.	14,5	2.	31,9	9,994117		5.	5.	38

ÉCLIPSES DES SATELLITES DE JUPITER.

TEMPS MOYEN.

I ^o SATELLITE.			II ^o SATELLITE.			III ^o SATELLITE.		
J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.	J.	H.	M. S.
	ÉMERSIONS.			ÉMERSIONS.				
2	* 7.	30.16	1	21.	36.14	2	17.	48.33. I.
4	1.	59. 6	5	10.	54. 35	2	21.	12.19. É.
5	20.	27.52	9	0.	13.30	9	21.	49.34. I.
7	14.	56.43	12	13.	31.55	10	1.	13.51. É.
9	9.	25.29	16	2.	50.54	17	1.	49.55. I.
11	3.	54.17	19	16.	9.21	17	* 5.	14.43. É.
12	22.	23. 2	23	* 5.	28.28	24	* 5.	50. 6. I.
14	16.	51.51	26.	18.	46.53	24	9.	15.24. É.
16	11.	20.37	30	8.	6. 4			
18	* 5.	49.25						
20	0.	18. 9						
21	18.	46.56						
23	13.	15.39						
25	7.	44.26						
27	2.	13. 9						
28	20.	41.54						
30	15.	10.36						
							IV ^o SATELLITE.	
						15	* 6.	17.32. I.
						15	10.	5.22. É.

CONFIGURATIONS

DES SATELLITES DE JUPITER,

à 6 heures du soir.

1		.3	.2	○	1.		.4
2	●1		.3	○	.2		.4
3			1.	○	2.	.3	.4
4			2.	○	.1	.3	.4
5	●2		1.	○		3.4	
6	3○			○	4.	1.	2.
7		3.	4.	1 2.	○		
8		14. 3	.2	○	.1		
9		4.	.3	.1	○	.2	
10		4.		1.	○	3.2.	
11		.4	2.	○	.1	.3	
12		.4		1. 2.	○		3.
13		.4		○	3.	.1	.2
14	2○		3.	4. 1	○		
15		.3	.2	○	4.1		
16			.3	.1	○	.2	.4
17	1○			○	.3 2.		.4
18			2.	○	.1	.3	.4
19			21.	○		3.	.4
20				○	3.	.1	.2
21	2○		3.	1.	○		.4
22		3.	.2	○	1.	.4	
23	4○		.3	.1	○	.2	
24	●3		1.	○	1.	2.	
25	●1	4.	2.	○		.3	
26		4.	.2	1.	○		3.
27		4.		○	.1 3.	.2	
28		.4		3. 1.	○	2.	
29		.4	3.	2.	○	1.	
30	●2	.4	.3	.1	○		
31				○			

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES orientales.	A MIDI.			A 3 HEURES.			A 6 HEURES.			A 9 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	Pollux.	62.	10.	58	60.	18.	52	58.	27.	3	56.	35.	30
2		47.	22.	46	45.	33.	29	43.	44.	45	41.	56.	33
2	Régulus.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3		67.	45.	58	65.	55.	55	64.	6.	15	62.	17.	0
4		53.	17.	0	51.	30.	18	49.	44.	3	47.	58.	14
5		39.	15.	54	37.	32.	48	35.	50.	8	34.	7.	55
6	25.	43.	22	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	Soleil.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5		114.	5.	56	112.	30.	39	110.	55.	47	109.	21.	21
6		101.	35.	36	100.	3.	42	98.	32.	11	97.	1.	5
7		89.	31.	20	88.	2.	29	86.	33.	59	85.	5.	50
8		77.	49.	56	76.	23.	41	74.	57.	43	73.	32.	1
9		66.	27.	30	65.	3.	20	63.	39.	22	62.	15.	38
10		55.	19.	56	53.	57.	21	52.	34.	55	51.	12.	40
11	44.	23.	39	43.	2.	16	41.	41.	0	40.	19.	52	
17	α de Pégase.	93.	32.	22	92.	8.	9	90.	43.	50	89.	19.	26
18		82.	16.	8	80.	51.	14	79.	26.	17	78.	1.	16
19		70.	55.	20	69.	30.	1	68.	4.	41	66.	39.	20
20		59.	32.	46	58.	7.	33	56.	42.	26	55.	17.	26
21		48.	14.	44	46.	50.	56	45.	27.	30	44.	4.	28
21	α du Bélier.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
22		77.	34.	24	75.	59.	51	74.	25.	2	72.	49.	57
23		64.	50.	38	63.	14.	0	61.	37.	8	60.	0.	3
24		51.	51.	34	50.	13.	21	48.	35.	6	46.	56.	47
25		38.	45.	30	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
25	Aldébaran.	69.	6.	14	67.	19.	33	65.	32.	29	63.	45.	1
26		54.	42.	4	52.	52.	23	51.	2.	22	49.	12.	1
27		39.	55.	32	38.	3.	23	36.	10.	59	34.	18.	21
27	Pollux.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
28		69.	12.	17	67.	20.	36	65.	28.	54	63.	37.	11
29		54.	19.	0	52.	27.	39	50.	36.	31	48.	45.	38
30	39.	35.	54	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
30	Régulus.	74.	37.	4	72.	43.	52	70.	50.	54	68.	58.	10

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES orientales.	A 12 HEURES.			A 15 HEURES.			A 18 HEURES.			A 21 HEURES.			
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	
1	Pollux.	54.	44.	12	52.	53.	14	51.	2.	41	49.	12.	31	
2		40.	8.	54										
2	Régulus.	75.	9.	54	73.	18.	22	71.	27.	12	69.	36.	24	
3		60.	28.	8	58.	39.	42	56.	51.	43	55.	4.	8	
4		46.	12.	52	44.	27.	57	42.	43.	29	40.	59.	28	
5		32.	26.	8	30.	44.	48	29.	3.	53	27.	23.	25	
6														
4		Soleil.	120.	31.	27	118.	54.	25	117.	17.	49	115.	41.	40
5	107.		47.	21	106.	13.	47	104.	40.	38	103.	7.	55	
6	95.		30.	22	94.	0.	3	92.	30.	6	91.	0.	32	
7	83.		38.	1	82.	10.	32	80.	43.	21	79.	16.	29	
8	72.		6.	37	70.	41.	28	69.	16.	34	67.	51.	55	
9	60.		52.	7	59.	28.	47	58.	5.	39	56.	42.	42	
10	49.		50.	34	48.	28.	38	47.	6.	50	45.	45.	10	
11	38.		58.	50										
17	α de Pégase.		87.	54.	56	86.	30.	21	85.	5.	42	83.	40.	57
18			76.	36.	10	75.	11.	1	73.	45.	50	72.	20.	36
19			65.	13.	58	65.	48.	37	62.	23.	18	60.	58.	1
20		53.	52.	32	52.	27.	43	51.	3.	9	49.	38.	49	
21		42.	41.	48										
21	α du Belier.	83.	49.	58	82.	16.	29	80.	42.	43	79.	8.	42	
22		71.	14.	36	69.	38.	59	68.	3.	7	66.	27.	0	
23		58.	22.	44	56.	45.	11	55.	7.	29	53.	29.	37	
24		45.	18.	24	43.	40.	3	42.	1.	46	40.	23.	35	
25														
25	Aldébaran.	61.	57.	10	60.	8.	56	58.	20.	21	56.	31.	24	
26		47.	21.	20	45.	30.	19	43.	39.	1	41.	47.	25	
27		32.	25.	28										
27	Pollux.	76.	37.	50	74.	46.	38	72.	55.	19	71.	3.	51	
28		61.	45.	26	59.	53.	42	58.	2.	2	56.	10.	28	
29		46.	54.	58	45.	4.	37	43.	14.	39	41.	25.	5	
30														
30	Régulus.	67.	5.	40	65.	13.	25	63.	21.	28	61.	29.	48	

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES occidentales.	A MIDI.			A 3 HEURES.			A 6 HEURES.			A 9 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	♈ de Pégase.	62.	25.	15	64.	10.	59	65.	56.	10	67.	41.	47
2		76.	29.	54	78.	15.	16	80.	0.	24	81.	45.	20
2	♈ du Bélier.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3		46.	48.	30	48.	32.	21	50.	16.	7	51.	59.	50
4		60.	35.	54	62.	18.	24	64.	0.	35	65.	42.	29
5		74.	6.	54	75.	46.	42	77.	26.	6	79.	5.	8
6		87.	14.	32	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	♈ Aldébaran.	54.	26.	6	56.	5.	48	57.	45.	7	59.	24.	4
7		67.	33.	11	69.	9.	54	70.	46.	16	72.	22.	16
8		80.	17.	26	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	♈ Pollux.	37.	34.	18	39.	4.	24	40.	34.	27	42.	4.	28
9		49.	33.	34	51.	3.	7	52.	32.	33	54.	1.	54
10		61.	27.	2	62.	55.	45	64.	24.	22	65.	52.	53
10	♈ Régulus.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11		36.	49.	4	38.	18.	35	39.	48.	0	41.	17.	21
12		48.	42.	56	50.	11.	54	51.	40.	50	53.	9.	46
18	♈ Soleil.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
19		43.	22.	44	44.	46.	29	46.	10.	25	47.	34.	34
20		54.	38.	25	56.	3.	50	57.	20.	28	58.	55.	21
21		66.	8.	27	67.	35.	51	69.	3.	32	70.	31.	30
22		77.	55.	43	79.	25.	29	80.	55.	35	82.	26.	0
23		90.	3.	13	91.	35.	43	93.	8.	35	94.	41.	49
24		102.	33.	38	104.	9.	9	105.	45.	3	107.	21.	29
25		115.	28.	31	117.	7.	6	118.	46.	3	120.	25.	23
24	♈ de l'Aigle.	52.	19.	24	53.	45.	40	55.	12.	54	56.	41.	5
25		64.	15.	10	65.	48.	19	67.	22.	7	68.	56.	36
26		76.	57.	56	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
26	♈ Bornalhaut.	43.	54.	30	45.	28.	19	47.	3.	12	48.	39.	11
27		56.	53.	22	58.	34.	33	60.	16.	19	61.	58.	42
28		70.	37.	56	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
28	♈ de Pégase.	55.	54.	28	57.	37.	37	59.	21.	13	61.	5.	17
29		69.	50.	54	71.	36.	40	73.	22.	32	75.	8.	31
30		83.	59.	2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
30	♈ du Bélier.	40.	22.	20	42.	7.	24	43.	52.	44	45.	38.	17

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES occidentales.	A 12 HEURES.			A 15 HEURES.			A 18 HEURES.			A 21 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	α de Pégase.	69.	27.	30	71.	13.	12	72.	58.	50	74.	44.	24
2		83.	30.	4									
2	α du Bélier.	39.	53.	56	41.	37.	24	43.	20.	59	45.	4.	41
3		53.	43.	28	55.	26.	54	57.	10.	7	58.	53.	7
4		67.	24.	4	69.	5.	18	70.	46.	11	72.	26.	43
5		80.	43.	48	82.	22.	4	83.	59.	57	85.	37.	26
6													
6	Aldébaran.	61.	2.	38	62.	40.	50	64.	18.	39	65.	56.	7
7		73.	57.	56	75.	33.	16	77.	8.	18	78.	43.	1
8	Pollux.	43.	34.	26	45.	4.	20	46.	34.	10	48.	3.	54
9		55.	31.	8	57.	0.	16	58.	29.	17	59.	58.	13
10		67.	21.	18									
10	Régulus.	30.	49.	58	32.	10.	54	33.	49.	44	35.	19.	27
11		42.	46.	36	44.	15.	46	45.	44.	53	47.	13.	56
12		54.	38.	40									
18	Soleil.	37.	49.	40	39.	12.	39	40.	35.	49	41.	59.	11
19		48.	58.	55	50.	23.	28	51.	48.	14	53.	13.	13
20		60.	21.	28	61.	47.	50	63.	14.	27	64.	41.	19
21		71.	59.	45	73.	28.	17	74.	57.	8	76.	26.	16
22		83.	56.	45	85.	27.	51	86.	59.	17	88.	31.	5
23		96.	15.	25	97.	49.	24	99.	23.	46	100.	58.	30
24		108.	58.	0	110.	35.	3	112.	12.	30	113.	50.	19
25		122.	5.	6									
24	α de l'Aigle.	58.	10.	14	59.	40.	16	61.	11.	6	62.	42.	44
25		70.	31.	44	72.	7.	28	73.	43.	45	75.	20.	34
26													
26	Fomalhaut.	50.	16.	16	51.	54.	18	53.	33.	10	55.	12.	51
27		63.	41.	40	65.	25.	8	67.	9.	0	68.	53.	16
28													
28	α de Pégase.	62.	49.	48	64.	34.	41	66.	19.	50	68.	5.	14
29		76.	54.	36	78.	40.	44	80.	26.	51	82.	12.	57
30													
30	α du Bélier.	47.	24.	6	49.	10.	3	50.	56.	2	52.	42.	4

JOURS DU MOIS.	DÉCEMBRE.	LEVER	COUC.	LEVER	COUC.	LONGITUDE				JOURS DE LA LUNE.
		du	du	de la	de la	du				
		SOLEIL.	SOLEIL.	LUNE.	LUNE.	SOLEIL.				
		H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	S.	D.	M.	S.	
1	Mercr.	7. 45	4. 15	6. ^{Soir.} 6	8. ^{Matin.} 42	8.	8.	49.	52	16
2	Jedi.	7. 46	4. 14	7. ^{Soir.} 11	9. ^{Matin.} 45	8.	9.	50.	44	17
3	Vendr.	7. 47	4. 13	8. 16	10. 36	8.	10.	51.	38	18
4	Sam.	7. 48	4. 12	9. 22	11. 17	8.	11.	52.	33	19
5	Dim.	7. 49	4. 12	10. 28	11. 51	8.	12.	53.	29	20
6	Lundi.	7. 50	4. 11	11. 33	0. ^{Soir.} 22	8.	13.	54.	27	21
7	Mardi.	7. 51	4. 10		0. ^{Soir.} 49	8.	14.	55.	26	22
8	Mercr.	7. 51	4. 9	0. ^{Matin.} 37	1. 14	8.	15.	56.	26	23
9	Jedi.	7. 51	4. 9	1. ^{Matin.} 38	1. 38	8.	16.	57.	27	24
10	Vendr.	7. 52	4. 8	2. 38	2. 1	8.	17.	58.	30	25
11	Sam.	7. 53	4. 8	3. 38	2. 26	8.	18.	59.	34	26
12	Dim.	7. 53	4. 7	4. 38	2. 53	8.	20.	0.	39	27
13	Lundi.	7. 53	4. 7	5. 37	3. 24	8.	21.	1.	45	28
14	Mardi.	7. 54	4. 6	6. 35	4. 1	8.	22.	2.	51	29
15	Mercr.	7. 54	4. 6	7. 32	4. 43	8.	23.	3.	58	1
16	Jedi.	7. 54	4. 6	8. 25	5. 31	8.	24.	5.	6	2
17	Vendr.	7. 54	4. 6	9. 11	6. 25	8.	25.	6.	14	3
18	Sam.	7. 55	4. 5	9. 53	7. 24	8.	26.	7.	23	4
19	Dim.	7. 55	4. 5	10. 30	8. 27	8.	27.	8.	32	5
20	Lundi.	7. 55	4. 5	11. 3	9. 34	8.	28.	9.	41	6
21	Mardi.	7. 55	4. 5	11. 33	10. 44	8.	29.	10.	50	7
22	Mercr.	7. 55	4. 5	0. ^{Soir.} 2	11. 56	9.	0.	12.	0	8
23	Jedi.	7. 55	4. 5	0. 31		9.	1.	13.	9	9
24	Vendr.	7. 55	4. 5	1. 0	1. ^{Matin.} 9	9.	2.	14.	19	10
25	Sam.	7. 55	4. 5	1. 31	2. 23	9.	3.	15.	28	11
26	Dim.	7. 55	4. 5	2. 6	3. 39	9.	4.	16.	38	21
27	Lundi.	7. 54	4. 6	2. 48	4. 55	9.	5.	17.	47	13
28	Mardi.	7. 54	4. 6	3. 38	6. 7	9.	6.	18.	56	14
29	Mercr.	7. 54	4. 6	4. 35	7. 12	9.	7.	20.	5	15
30	Jedi.	7. 53	4. 7	5. 38	8. 9	9.	8.	21.	14	16
31	Vendr.	7. 53	4. 7	6. 46	8. 56	9.	9.	22.	24	17

D. Q. le 7, à 3^h 25' du matin.
N. L. le 15, à 8^h 29' du matin.

P. Q. le 22, à 10^h 55' du soir.
P. L. le 29, à 2^h 11' du soir.

JOURS.	DISTANCE				DÉCLINAISON				TEMPS MOYEN			
	de l'Équinoxe AU SOLEIL.				du SOLEIL, Austral.				au MIDI VRAI.			
	H.	M.	S.	Diff.	D.	M.	S.	Diff.	H.	M.	S.	Diff.
1	7.31.	32,8		4' 19" 3	21.47.	30		9' 12" 11	11.49.	10,8		22" 7
2	7.27.	13,5		4.20,0	21.56.	42		8.48	11.49.	33,5		23,4
3	7.22.	53,5		4.20,6	22. 5.	30		8.22	11.49.	56,9		23,9
4	7.18.	32,9		4.21,2	22.13.	52		7.56	11.50.	20,8		24,6
5	7.14.	11,7		4.21,8	22.21.	48		7.30	11.50.	45,4		25,2
6	7. 9.	49,9		4.22,4	22.29.	18		7. 4	11.51.	10,6		25,8
7	7. 5.	27,5		4.22,8	22.36.	22		6.37	11.51.	36,4		26,2
8	7. 1.	4,7		4.23,4	22.42.	59		6.11	11.52.	2,6		26,7
9	6.56.	41,3		4.23,9	22.49.	10		5.43	11.52.	29,3		27,3
10	6.52.	17,4		4.24,3	22.54.	53		5.16	11.52.	56,6		27,7
11	6.47.	53,1		4.24,6	23. 0.	9		4.49	11.53.	24,3		27,9
12	6.43.	28,5		4.25,0	23. 4.	58		4.21	11.53.	52,2		28,4
13	6.39.	3,5		4.25,4	23. 9.	19		3.54	11.54.	20,6		28,8
14	6.34.	38,1		4.25,7	23.13.	13		3.26	11.54.	49,4		29,0
15	6.30.	12,4		4.25,9	23.16.	39		2.58	11.55.	18,4		29,3
16	6.25.	46,5		4.26,2	23.19.	37		2.30	11.55.	47,7		29,6
17	6.21.	20,3		4.26,3	23.22.	7		2. 1	11.56.	17,3		29,7
18	6.16.	54,0		4.26,5	23.24.	8		1.34	11.56.	47,0		29,9
19	6.12.	27,5		4.26,5	23.25.	42		1. 5	11.57.	16,9		29,9
20	6. 8.	1,0		4.26,6	23.26.	47		0.37	11.57.	46,8		30,0
21	6. 3.	34,4		4.26,7	23.27.	24		0. 9 1	11.58.	16,8		30,0
22	5.59.	7,7		4.26,6	23.27.	33		0.20	11.58.	46,8		30,0
23	5.54.	41,1		4.26,6	23.27.	13		0.48	11.59.	16,3		29,9
24	5.50.	14,5		4.26,6	23.26.	25		1.16	11.59.	46,7		30,0
25	5.45.	47,9		4.26,5	23.25.	9		1.45	0. 0.	16,7		29,9
26	5.41.	21,4		4.26,3	23.23.	24		2.13	0. 0.	46,6		29,7
27	5.36.	55,1		4.26,2	23.21.	11		2.41	0. 1.	16,3		29,5
28	5.32.	28,9		4.25,9	23.18.	30		3. 9	0. 1.	45,8		29,2
29	5.28.	3,0		4.25,7	23.15.	21		3.37	0. 2.	15,0		29,1
30	5.23.	37,3		4.25,5	23.11.	44		4. 4	0. 2.	44,1		28,9
31	5.19.	11,8			23. 7.	40			0. 3.	13,0		

Demi-diamètre du Soleil. { Le 1^{er}, 16' 15" 5.
Le 16, 16, 17, 2.

JOURS	LONGITUDE DE LA LUNE.				LATITUDE DE LA LUNE.				Passage de la Lune au Mérid. de Paris. H. M.
	A MIDI.		A MINUIT.		A MIDI.		A MINUIT.		
	S. D. M. S.	S. D. M. S.	S. D. M. S.	S. D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	D. M. S.	
1	2.27.59.22	3. 5.22.37	4.36.54 A	4.19.37 A	13.56				
2	3.12.39.30	3.19.49.24	3.58.19	3.33.32	14.55				
3	3.26.51.54	4. 3.46.45	3. 5.51	2.35.53	15.50				
4	4.10.34. 0	4.17.13.52	2. 4.10	1.31.18	16.42				
5	4.23.46.40	5. 0.12.54	0.57.45 A	0.23.59 A	17.30				
6	5. 6.33. 6	5.12.47.52	0. 9.33 B	0.42.32 B	18.16				
7	5.18.57.54	5.25. 3.51	1.14.35	1.45.24	19. 0				
8	6. 1. 6.23	6. 7. 6.10	2.14.45	2.42.20	19.42				
9	6.13. 3.51	6.19. 0. 0	3. 7.59	3.31.26	20.24				
10	6.24.55.12	7. 0.49.57	3.52.32	4.11. 4	21. 6				
11	7. 6.44.45	7.12.39.59	4.26.54	4.39.51	21.49				
12	7.18.36. 0	7.24.33. 8	4.49.47	4.56.36	22.34				
13	8. 0.31.37	8. 6.31.39	5. 0. 9	5. 0.24	23.20				
14	8.12.33.24	8.18.37. 2	4.57.20	4.50.50	♂				
15	8.24.42.35	9. 0.50.11	4.40.59	4.27.50	0. 8				
16	9. 6.59.52	9.13.11.43	4.11.27	3.51.59	0.58				
17	9.19.25.49	9.25.42.16	3.29.35	3. 4.28	1.46				
18	10. 2. 1.12	10. 8.22.45	2.36.53	2. 7. 7	2.36				
19	10.14.47.10	10.21.14.37	1.35.28	1. 2.19 B	3.26				
20	10.27.45.23	11. 4.19.46	0.28. 1 B	0. 7. 0 A	4.15				
21	11.10.58. 2	11.17.40.30	0.42.18 A	1.17.24	5. 4				
22	11.24.27.25	0. 1.19. 1	1.51.48	2.25. 0	5.54				
23	0. 8.15.28	0.15.16.51	2.56.26	3.25.35	6.44				
24	0.22.23. 9	0.29.34.11	3.51.54	4.14.51	7.35				
25	1. 6.49.40	1.14. 9. 7	4.33.56	4.48.43	8.29				
26	1.21.31.53	1.28.57.10	4.58.49	5. 3.57	9.25				
27	2. 6.24. 1	2.13.51.23	5. 3.58	4.58.49	10.23				
28	2.21.18.10	2.28.43.12	4.48.37	4.33.34	11.23				
29	3. 6. 5.25	3.13.23.45	4.14. 1	3.50.26	12.22				
30	3.20.37.16	3.27.45.17	3.23.22	2.53.23	13.20				
31	4. 4.47.11	4.11.42.34	2.21. 8	1.47.14	14.16				

JOURS.	ASCENSION DROITE DE LA LUNE.						DÉCLINAISON DE LA LUNE.					
	A MIDI.			A MINUIT.			A MIDI.			A MINUIT.		
	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
	1	87.	52.	57	95.	40.	20	18.49.46 B	19.	1.34	B	
2	103.	21.	36	110.	54.	25	18.54. 6	18.	28.19			
3	118.	16.	55	125.	27.	46	17.45.37	16.	47.47			
4	132.	26.	19	139.	12.	27	15.36.37	14.	13.59			
5	145.	46.	31	152.	9.	17	12.41.50	11.	1.53			
6	158.	21.	45	164.	25.	9	9.15.47	7.	24.59			
7	170.	20.	48	176.	10.	8	5.30.49	3.34.30 B				
8	181.	54.	33	187.	35.	27	1.37.11 B	0.20.10 A				
9	193.	14.	15	198.	52.	12	2.16.34 A	4.11. 6				
10	204.	30.	36	210.	10.	36	6. 2.51	7.50.55				
11	215.	53.	16	221.	39.	31	9.34.22	11.12.16				
12	227.	30.	7	233.	25.	44	12.43.40	14. 7.33				
13	239.	26.	44	245.	33.	25	15.22.58	16.28.52				
14	251.	45.	42	258.	3.	24	17.24.19	18. 8.28				
15	264.	26.	1	270.	52.	54	18.40.26	18.59.33				
16	277.	23.	14	283.	56.	4	19. 5.20	18.57.23				
17	290.	30.	26	297.	5.	24	18.35.33	17.59.53				
18	303.	40.	8	310.	13.	57	17.10.38	16. 8.16				
19	316.	46.	26	323.	17.	21	14.53.24	13.26.49				
20	329.	46.	46	336.	15.	0	11.49.27	10. 2.21				
21	342.	42.	36	349.	10.	21	8. 6.40	6. 3.42				
22	355.	39.	11	2.	10.	12	3.54.51 A	1.41.34 A				
23	8.	44.	37	15.	23.	39	0.34.32 B	2.51.38 B				
24	22.	8.	33	29.	0.	26	5. 7.51	7.21. 8				
25	36.	0.	17	43.	8.	46	9.29.18	11.30. 0				
26	50.	26.	8	57.	52.	13	13.20.55	14.59.41				
27	65.	26.	12	73.	6.	44	16.24. 6	17.32.12				
28	80.	51.	51	88.	39.	5	18.22.23	18.53.37				
29	96.	25.	42	104.	8.	52	19. 5.23	18.57.46				
30	111.	45.	50	119.	14.	23	18.31.27	17.47.39				
31	126.	32.	41	133.	39.	33	16.47.58	15.34.16				

JOURS.	PARAL. HOR. C		DEMI-DIAMÈT. horizontal de la Lune.	JOURS.	LONGIT. héliocentrique.	LATIT. héliocentrique.	Asc. dr. en tems.
	sous l'Équateur.				S. D. M.	D. M.	H. M.
	A MIDI.	A MINUIT.			A MIDI.		
	M. S.	M. S.	M. S.				
1	60.26	60.5	16.29	♿ MERCURE.			
2	59.41	59.15	16.16	1	8.4.12	2.10 A	16.22
3	58.47	58.18	16.1	4	8.12.27	3.6	16.42
4	57.49	57.20	15.46	7	8.20.42	3.58	17.2
5	56.52	56.26	15.30	10	8.29.2	4.46	17.22
6	56.1	55.38	15.16	13	9.7.32	5.28	17.43
7	57.17	54.59	15.4	16	9.16.19	6.4	18.4
8	54.43	54.30	14.55	19	9.25.29	6.33	18.25
9	54.20	54.11	14.48	22	10.5.9	6.51	18.47
10	54.5	54.1	14.44	25	10.15.27	7.0	19.7
11	54.0	54.0	14.43	28	10.26.32	6.53	19.29
12	54.2	54.5	14.43	♀ VÉNUS.			
13	54.10	54.17	14.46	1	7.27.36	1.1 B	16.9
14	54.25	54.33	14.49	7	8.7.9	0.28 B	16.40
15	54.42	54.53	14.54	13	8.16.41	0.6 A	17.13
16	55.5	55.17	15.0	19	8.26.12	0.39	17.46
17	55.29	55.43	15.7	25	9.5.42	1.12	18.19
18	55.57	56.12	15.15	♂ MARS.			
19	56.27	56.43	15.23	1	1.9.56	0.16 A	0.6
20	57.0	57.18	15.32	7	1.13.20	0.10	0.15
21	57.36	57.55	15.42	13	1.16.42	0.3 A	0.25
22	58.13	58.32	15.52	19	1.20.2	0.3 B	0.35
23	58.51	59.10	16.2	25	1.23.20	0.11	0.46
24	59.27	59.43	16.12	♃ JUPITER.			
25	59.58	60.10	16.20	1	9.25.28	0.23 A	19.20
26	60.19	60.25	16.26	9	9.26.9	0.24	19.27
27	60.28	60.27	16.28	17	9.26.50	0.25	19.34
28	60.22	60.13	16.26	25	9.27.31	0.26	19.43
29	60.1	59.46	16.21	♄ SATURNE.			
30	59.26	59.5	16.12	1	4.25.34	1.22 B	10.17
31	58.42	58.17	16.0	11	4.25.56	1.23	10.17
				21	4.26.17	1.24	10.17
				♅ URANUS.			
				1	10.9.48	0.39 A	20.40
				16	10.9.58	0.39	20.42

JOURS.	LEVER.		COUCH.		LONGIT. géocentrique.			LATIT. géocentrique.		DÉCLIN.		PASSAGE au Mér.	
	H.	M.	H.	M.	S.	D.	M.	D.	M.	D.	M.	H.	M.
♁ MERCURE. ☉ sup. le 4.													
1	7.	43	4.	8	8.	7.21	0.	42 A	22.	15 A	23.	56	
4	7.	54	4.	7	8.	12.4	1.	0	23.	15	0.	0	
7	8.	6	4.	9	8.	16.47	1.	17	24.	5	0.	8	
10	8.	18	4.	12	8.	21.30	1.	32	24.	43	0.	15	
13	8.	28	4.	17	8.	26.14	1.	45	25.	10	0.	22	
16	8.	38	4.	23	9.	0.59	1.	56	25.	24	0.	30	
19	8.	45	4.	31	9.	5.45	2.	4	25.	25	0.	38	
22	8.	52	4.	40	9.	10.32	2.	9	25.	12	0.	46	
25	8.	56	4.	50	9.	15.19	2.	11	24.	46	0.	53	
28	9.	0	5.	2	9.	20.8	2.	9	24.	5	1.	1	
♀ VÉNUS. ☉ sup. le 21.													
1	7.	19	4.	3	8.	4.5	0.	26 B	20.	34 A	23.	41	
7	7.	33	4.	1	8.	11.38	0.	12 B	22.	0	23.	47	
13	7.	46	4.	0	8.	19.11	0.	2 A	23.	4	23.	53	
19	7.	56	4.	3	8.	26.45	0.	17	23.	42	23.	59	
25	8.	2	4.	7	9.	4.18	0.	30	23.	54	0.	4	
♂ MARS.													
1	1.	33	1.	40	0.	1.14	0.	31 A	0.	1 B	7.	36	
7	1.	10	1.	28	0.	3.50	0.	17	1.	16	7.	19	
13	0.	48	1.	18	0.	6.36	0.	5 A	2.	33	7.	3	
19	0.	26	1.	8	0.	9.33	0.	6 B	3.	52	6.	47	
25	0.	4	0.	59	0.	12.37	0.	17	5.	15	6.	31	
♃ JUPITER.													
1	10.	40	7.	2	9.	18.26	0.	20 A	22.	32 A	2.	51	
9	10.	11	6.	35	9.	20.7	0.	21	22.	18	2.	23	
17	9.	42	6.	9	9.	21.51	0.	21	22.	2	1.	55	
25	9.	13	5.	44	9.	23.41	0.	22	21.	45	1.	28	
♄ SATURNE.													
1	10.	44	0.	46	5.	1.39	1.	24 B	12.	13 B	17.	45	
11	10.	2	0.	3	5.	1.47	1.	26	12.	12	17.	2	
21	9.	17	11.	19	5.	1.43	1.	29	12.	16	16.	18	
♅ URANUS. ♦													
1	11.	40	8.	42	10.	7.23	0.	38 A	19.	3 A	4.	11	
16	10.	36	7.	39	10.	8.0	0.	38	18.	54	3.	8	

JOURS.	TEMS que le demi-diamètre DU SOLEIL met à passer par le Mérid.	DEMI- DIAMÈTRE du SOLEIL.	MOUVEM. horaire DU SOLEIL.	LOGARITH. de la distance DU SOLEIL.	LIEU du nord DE LA LUNE.
	<i>M. S.</i>	<i>M. S.</i>	<i>M. S.</i>	<i>la moy. 1,0.</i>	<i>S. D. M.</i>
	1	1. 10,0	16. 15,5	2. 32,2	9,993680	5. 5.19
7	1. 10,5	16. 16,3	2. 32,5	9,993335	5. 5. 0
13	1. 10,8	16. 16,9	2. 32,6	9,993061	5. 4.41
19	1. 10,9	16. 17,4	2. 32,8	9,992846	5. 4.21
25	1. 11,0	16. 17,7	2. 32,9	9,992697	5. 4. 2

ECLIPSES DES SATELLITES DE JUPITER.

TEMS MOYEN.

I ^o SATELLITE.			II ^o SATELLITE.			III ^o SATELLITE.		
J.	H. M. S.		J.	H. M. S.		J.	H. M. S.	
	ÉMERSIONS.			ÉMERSIONS.				
2	9.39.21		3	21.24.27		1	9. 50. 2. I.	
4	4. 8. 4		7	10.43.44		1	13. 15. 50. É.	
5	22.36.48		11	0. 2.11		8	13. 49. 58. I.	
7	17. 5.31		14	13.21.29		8	17. 16. 14. É.	
9	11.34.12		18	2.39.56		15	17. 50. 23. I.	
11	* 6. 2.52		21	15.59.15		15	21. 17. 7. É.	
13	0.31.35					22	21. 50. 33. I.	
14	19. 0.14					23	1. 17. 42. É.	
16	13.28.56							
18	7.57.36							
20	2.26.16							
21	20.54.54							
						IV ^o SATELLITE.		
						2	0. 22. 59. I.	
						2	* 4. 16. 59. E.	
						18	18. 27. 57. I.	
						18	22. 27. 41. É.	

DISTANCE DU CENTRE DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

JOURS.	ÉTOILES occidentales.	A 12 HEURES.			A 15 HEURES.			A 18 HEURES.			A 21 HEURES.		
		D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.	D.	M.	S.
1	α du Bélier	61.	31.	10	63.	16.	29	65.	1.	32	66.	46.	20
2		75.	25.	44	77.	8.	35	78.	51.	2	80.	33.	6
3													
3	Aldebaran.	56.	15.	58	57.	58.	41	59.	40.	56	61.	22.	45
4		69.	45.	6	71.	24.	16	73.	3.	0	74.	41.	20
5		82.	46.	52									
5	Pollux.	39.	52.	34	41.	24.	59	42.	57.	14	44.	29.	18
6		52.	6.	58	53.	37.	56	55.	8.	42	56.	39.	17
7		64.	9.	16	65.	38.	42	67.	7.	59	68.	37.	5
8		76.	0.	24									
8	Régulus.	39.	40.	16	41.	9.	57	42.	39.	30	44.	8.	56
9		51.	34.	28	53.	3.	18	54.	32.	4	56.	0.	47
10		63.	23.	42	64.	52.	13	66.	20.	44	67.	49.	15
11		75.	12.	4	76.	40.	43	78.	9.	24	79.	38.	8
12													
18	Soleil.	41.	47.	26	43.	15.	11	44.	43.	10	46.	11.	23
19		53.	35.	55	55.	5.	31	56.	35.	22	58.	5.	27
20		65.	39.	31	67.	11.	4	68.	42.	53	70.	14.	57
21		77.	59.	16	79.	32.	57	81.	6.	54	82.	41.	7
22		90.	36.	24	92.	12.	19	93.	48.	30	95.	24.	59
23		103.	31.	38	105.	9.	49	106.	48.	16	108.	26.	59
24		116.	44.	32	118.	24.	48	120.	5.	17	121.	46.	1
25													
23	Fomalhaut.	46.	5.	14	47.	37.	36	49.	10.	48	50.	44.	50
24		58.	46.	26	60.	24.	50	62.	3.	46	63.	43.	15
25		72.	7.	18									
25	α de Pégase.	57.	29.	36	59.	9.	31	60.	49.	55	62.	30.	47
26		71.	1.	12	72.	44.	14	74.	27.	27	76.	10.	53
27		84.	49.	58									
27	α du Bélier.	41.	12.	41	42.	56.	11	44.	40.	0	46.	24.	13
28		55.	9.	24	56.	54.	52	58.	40.	20	60.	25.	50
29		69.	12.	22	70.	57.	16	72.	41.	57	74.	26.	26
30		83.	5.	0									
30	Aldebaran.	50.	14.	40	52.	0.	54	53.	46.	45	55.	32.	14
31		64.	13.	50	65.	56.	57	67.	39.	40	69.	21.	58
1													

PHÉNOMÈNES ET OBSERVATIONS.

JANVIER.

- 1 (e Poissons, à 22^h2'.
- 2 Immersion de μ Poissons, à 6^h58' $\frac{1}{2}$.
Emersion à 8^h11' $\frac{1}{2}$; * 2^h $\frac{1}{2}$ au sud du centre de la Lune.
(e Poissons, à 14^h45'.
- 3 1 χ et 2 χ Sagittaire; diff. lat., 24' et 8'.
- 4 σ 41^e Balance; diff. lat., 18.
- 5 (1 ξ Baleine et ξ Bélier, à 1^h31' et 7^h13'.
- 6 ψ 718 Mayer; diff. lat., 28'.
- 7 σ z Balance; diff. lat., 29'.
- 8 (γ , 1 δ , 2 δ , 3 δ , 1 θ , 2 θ et α Taureau, à 8^h44', 9^h54', 10^h21', 11^h23', 11^h47', 11^h48' et 14^h58'.
- 9 (2^o Gémeaux, à 20^h24'.
- 10 (α Gémeaux, à 11^h59'.
- 11 σ λ Balance; diff. lat., 20'.
- 12 ρ 133 Mayer; diff. lat., 17'.
- 13 (ξ et A Lion, à 1^h21' et 18^h20'.
- 14 (e Lion, à 21^h29'.
- 15 Emersion de τ Lion, à 11^h46' $\frac{1}{2}$; * 3' au sud du centre (.
- (β Lion, à 23^h29'.
- 16 ρ 72^e Verseau; diff. lat., 24'.
- 17 σ 1 ω et 2 ω Scorpion; diff. lat., 9' et 19'.
- 18 (ν Vierge, à 15^h7'.
- 19 (θ Vierge, à 18^h24'.
- (apogée.
- 20 (2 ν Vierge, à 5^h16'.
- 21 (α Vierge, à 3^h17'.
- 22 (γ Balance, à 20^h8'.
- 23 (α Balance et ϕ Ophiuchus, à 0^h28' et 22^h4'.
- 24 \odot entre dans le Verseau, à 23^h50'.
- 25 ψ 1 Capricorne; diff. lat., 1'.
- 26 σ ω Ophiuchus; diff. lat., 10'.
- 27 ψ μ Capricorne; diff. lat., 21'.
- 28 (θ Verseau, à 1^h23'.
- (périgée.
- 29 (e et μ Poissons, à 3^h32' et 12^h15'.
- 30 (1 ξ Baleine, à 6^h44' : proche Appulse vers 7^h2'.
- (ξ Bélier, à 12^h25'.

FÉVRIER.

- 1 (γ , 1 δ , 2 δ , 1 θ , 2 θ et α Taureau, à 13^h37', 15^h30', 15^h57', 17^h24', 17^h25' et 20^h39'.
- 2 ρ 15^e Poissons, diff. lat., 23'.
- 3 (2^o et α Gémeaux, à 3^h9' et 19^h2'.
- 4 ρ 16^e Poissons, diff. lat., 2'.
- 5 Immersion de β Lion, à 7^h13' $\frac{1}{2}$.
- 6 Emersion, à 8^h20'; * 5' au sud du centre (.
- 7 (A Lion, à 2^h11'.
- 8 (e et τ Lion, à 5^h0' et 19^h58'.
- 9 (β et α Vierge, à 7^h14' et 22^h50'.
- 10 (1 ν Vierge, à 9^h39'.
- 11 (θ et 2 ν Vierge, à 2^h3' et 12^h57'.
- 12 (apogée.
- 13 (ν Vierge, à 11^h46'.
- 14 ψ 885 Mayer; diff. lat., 24'.
- 15 (γ et α Balance, à 4^h28' et 8^h51'.
- 16 (ϕ Ophiuchus, à 6^h55'.
- 17 ψ 854 Mayer; diff. lat., 19'.
- 18 \odot entre dans les Poissons, à 14^h31'.
- 19 (2 ρ , 1 ρ , 1 σ et 2 σ Sagittaire, à 9^h57', 10^h0', 18^h17' et 19^h44'.
- 20 ψ 1 ν Sagittaire; diff. lat., 1'.
- 21 (ρ Sagittaire, et β Capricorne, à 1^h35' et 11^h49'.
- 22 ψ 2 ν Sagittaire; diff. lat., 2'.
- 23 (ψ .
- 24 Eclipse de Soleil invisible à Paris.
- 25 (périgée.
- 26 (e et μ Poissons, à 11^h28' et 19^h53'.
- 27 (1 ξ Baleine et ξ Bélier, à 13^h46' et 19^h16'.
- 28 σ 718 Mayer; diff. lat., 4'.
- 29 (γ , 1 δ , 2 δ , 1 θ et 2 θ Taureau, à 19^h20', 21^h11', 21^h38', 23^h44' et 23^h5'.

PHÉNOMÈNES ET OBSERVATIONS.

MARS.

- 1 C α Taureau, à 2^h16'.
 ♃ 757 Mayer; diff. lat., 7'.
 3 C 26^e Gémeaux, à 8^h42'.
 4 C 2λ Gémeaux, à 0^h44'.
 6 C ξ Lion, à 15^h39'.
 ♂ 740 Mayer; diff. lat., 2'.
 7 C A Lion; à 8^h52'.
 8 C o Lion, à 11^h53'.
 ♃ 1d Capricorne; diff. lat., 18'.
 ♃ 9 Poissons; diff. lat., 16'.
 9 Éclipse totale de Lune, invisible à Paris.
 C τ Lion et β Vierge, à 2^h55' et 14^h12'.
 ♃ 19^e Capricorne; diff. lat., 8'.
 10 C α et 17 Vierge, à 5^h48' et 16^h37'.
 11 C θ et 2l Vierge, à 6^h6' et 19^h54'.
 ♃ μ Capricorne; diff. lat., 19'.
 C apogée.
 12 Immersion de α Vierge, à 18^h37'.
 Émersion, à 19^h11¹/₂; * 8' au nord du centre C.
 14 C γ Balance, à 11^h40'.
 Immersion de α Balance, à 14^h54¹/₂'.
 Émersion, à 16^h18¹/₂'; * 1' au sud du centre C.
 15 C φ Ophiuchus, à 14^h30'.
 18 C 29 et 19 Sagittaire, à 19^h28' et 19^h31'.
 19 C 1e, 2e, 8 Sagittaire, et β Capricorne, à 4^h2', 4^h51', 11^h34' et 21^h23'.
 ♂ ♃; diff. lat., 41'.
 20 O entre dans le Belier, à 14^h42'; commencement du printemps.
 21 C λ Capricorne, et θ Verseau, à 9^h43' et 22^h40'.
 ♂ 776 Mayer; diff. lat., 24'.
 24 Éclipse de Soleil, invisible à Paris.
 ♃ 913 Mayer; diff. lat., 5'.
 C périée.
 25 C 1ξ Baleine, à 23^h30'.
 26 C ξ Belier, à 4^h49'.
 28 C γ, 1d, 2d, 18, 28 et α Taureau; à 3^h12', 4^h59', 5^h25', 6^h48', 6^h49' et 9^h54'.
 30 C 26^e Gémeaux, à 14^h56'.
 31 C 2λ Gémeaux, à 6^h44'.

AVRIL.

- 2 C ξ Lion, à 21^h20'.
 ♃ 24 Poissons; diff. lat., 11'.
 3 C A Lion, à 14^h49'.
 4 C c Lion, à 18^h0'.
 ♃ 776 Mayer; diff. lat., 18'.
 5 Immersion de τ Lion, à 7^h21¹/₂'.
 Émersion à 8^h38'; * 3' au sud du centre de la Lune.
 C β Vierge, à 20^h29'.
 6 C α et 17 Vierge, à 12^h48' et 22^h59'.
 ♂ 813 Mayer; diff. lat., 2'.
 7 Immersion de θ Vierge, à 15^h34'.
 Émersion, à 16^h11¹/₂'; * 13¹/₂' au nord du centre C.
 C apogée.
 8 C 2l Vierge, à 2^h16'.
 9 C α Vierge, à 0^h22'.
 10 C γ et α Balance, à 17^h54' et 22^h20'.
 11 C φ Ophiuchus, à 20^h47'.
 ♃ 23 Poissons; diff. lat., 7'.
 14 ♃ e Poissons; diff. lat., 4'.
 15 C 29, 19, 1e, 2e et 8 Sagittaire, à 2^h58', 3^h1', 11^h47', 12^h37' et 19^h32'.
 16 C β Capricorne, à 5^h40'.
 ♃ 47 Mayer; diff. lat., 5'.
 17 C λ Capricorne, à 18^h32'.
 18 C θ Verseau, à 8^h35'.
 20 O entre dans le Taureau, à 3^h10'.
 21 C périée.
 22 ♃ 21^e Capricorne; diff. lat., 7'.
 24 C γ, 1d, 2d, 18, 28 et α Taureau, à 13^h14', 14^h58', 15^h23', 16^h43', 16^h44' et 19^h44'.
 25 ♂ 20^e Capricorne; diff. lat., 25'.
 ♃ 50^e Sagittaire; diff. lat., 10'.
 26 C 26^e Gémeaux, à 23^h44'.
 27 C 2λ Gémeaux, à 14^h24'.
 30 C ξ et A Lion, à 3^h54' et 21^h5'.

PHÉNOMÈNES ET OBSERVATIONS.

M A I.

- 2 C e et τ Lion, à $0^h10'$ et $15^h17'$.
 3 C β et α Vierge, à $2^h39'$ et $18^h20'$.
 4 C γ et δ Vierge, à $5^h12'$ et $21^h38'$.
 C ν Capricorne, diff. lat., $19'$.
 5 C 21^e Vierge, à $8^h31'$.
 C 32^e Taureau, diff. lat., $14'$.
 C apogée.
 6 C α Vierge, à $6^h36'$.
 7 C γ Balance, à $2^h57'$.
 8 C α Balance, à $4^h21'$.
 9 C ϕ Ophiuchus, à $2^h40'$.
 10 C 44^e Poissons, diff. lat., $12'$.
 12 C 29^e , 19^e , $1e$ et $2e$ Sagittaire, à $8^h48'$,
 $8^h52'$, $17^h43'$ et $18^h33'$.
 13 C β Capricorne, à $11^h52'$.
 15 C λ Capricorne, à $1^h35'$.
 16 C λ Verseau, à $6^h27'$.
 C 50^e Sagittaire; diff. lat., $13'$.
 18 C ρ , à $12^h31'$.
 C e Poissons, à $19^h3'$.
 19 C μ Poissons, et 1ξ Baleine, à $3^h27'$ et
 $21^h1'$.
 20 C ξ Bélier, à $2^h21'$.
 C périgée.
 21 C entre dans les Gémeaux, à $3^h28'$.
 22 C 125^e Taureau; diff. lat., $30'$.
 C e Poissons; diff. lat., $12'$.
 C ν Verseau; diff. lat., $12'$.
 24 C 26^e Gémeaux, à $8^h44'$.
 27 C ξ Lion, à $11^h38'$.
 28 C A Lion, à $4^h28'$.
 29 C e et τ Lion, à $7^h10'$ et $22^h9'$.
 30 C β Vierge, à $9^h26'$.
 31 C α et 17^e Vierge, à $1^h3'$ et $11^h53'$.

J U I N.

- 1 C θ et 21^e Vierge, à $4^h18'$ et $15^h11'$.
 C apogée.
 2 Immersion de α Vierge, à $13^h16'$.
 Émersion, à $14^h20'$; * à $4^h\frac{1}{2}$ au nord du
 centre C.
 3 C H Gémeaux; diff. lat., $10'$.
 4 C γ Balance, à $6^h31'$.
 Immersion de α Balance, à $9^h46'$.
 Émersion, à $11^h1'$; * $7^h\frac{1}{2}$ au nord du
 centre C.
 5 C ϕ Ophiuchus, à $9^h4'$.
 6 C ψ 776 Mayer; diff. lat., $11'$.
 C 21^e Capricorne; diff. lat., $9'$.
 7 C 141^e Taureau; diff. lat., $23'$.
 8 C 29^e et 19^e Sagittaire, à $14^h24'$ et $14^h28'$.
 11 C λ Capricorne, à $7^h2'$.
 12 Émersion de λ Verseau, à $12^h8'\frac{1}{2}$; * $7'$
 au nord du centre de la Lune.
 15 C ρ Verseau, à $21^h57'$.
 16 C e et μ Poissons, à $2^h25'$ et $11^h4'$.
 C 1ξ Baleine et ξ Bélier, à $5^h12'$ et
 $10^h42'$.
 17 C périgée.
 18 C γ , 1δ , 2δ , 1θ , 2θ et α Taureau, à
 $9^h20'$, $11^h5'$, $11^h31'$, $12^h52'$, $12^h53'$
 et $15^h54'$.
 19 C ν .
 21 C entre dans le Cancer à $11^h59'$; com-
 mencement de l'été.
 23 C ξ Lion, à $20^h25'$.
 C χ Verseau; diff. lat., $23'$.
 24 C A Lion, à $12^h56'$.
 25 C ρ et c Lion, à $0^h22'$ et $15^h10'$.
 C 109 Mayer; diff. lat., $18'$.
 26 C τ Lion et β Vierge, à $5^h57'$ et $17^h6'$.
 27 C ν et 17^e Vierge, à $8^h34'$ et $19^h20'$.
 28 Immersion de δ Vierge, à $11^h43'\frac{1}{2}$.
 C 21^e Vierge, à $22^h33'$.
 29 C α Vierge, à $20^h37'$.
 C apogée.

PHÉNOMÈNES ET OBSERVATIONS.

JUILLET.

A O U T.

1	C γ et α Balance, à 13 ^h 57', et 18 ^h 20'.
2	C ρ Ophiuchus, à 16 ^h 30'.
5	C α et ι Sagittaire, à 21 ^h 0', et 21 ^h 13'.
7	Q 215 Mayer; diff. lat., 8'.
8	C λ Capricorne, à 12 ^h 45'.
9	C λ Verseau, à 17 ^h 38'.
	Q 166 Mayer; diff. lat., 4'.
10	C ϕ Verseau, à 3 ^h 15'.
12	C μ Poissons, à 16 ^h 44'.
13	C ι Baleine, et ξ Bélier à 11 ^h 13' et 18 ^h 50'.
	C Périégée.
14	C μ Baleine et f Taureau, à 0 ^h 30', et 20 ^h 48'.
15	C γ , ι , α , β , δ et α Taureau, à 16 ^h 42', 18 ^h 30', 18 ^h 50', 20 ^h 19', 20 ^h 20' et 23 ^h 26'.
18	C 26 ^e Gémeaux, à 3 ^h 11'.
20	C 20 ^e Gémeaux, diff. lat., 6'.
	Q α Taureau; diff. lat., 20'.
22	C ρ et ϵ Lion; à 9 ^h 3', et 23 ^h 41'.
	O entre dans le Lion, à 22 ^h 47'.
24	C β et ν Vierge, à 1 ^h 20' et 16 ^h 40'.
25	C ι Vierge, à 3 ^h 21'.
	Q 19 ^e Capricorne; diff. lat., 12'.
26	C α Vierge, à 6 ^h 28'.
	Q α Sagittaire; diff. lat., 21'.
	C Apogée.
27	C ν Vierge, à 4 ^h 31'.
28	C γ Balance, à 22 ^h 3'.
	Q μ Ecrevisse, diff. lat., 9'.
	Q ι Sagittaire; diff. lat., 19'.
29	C ν et \downarrow Balance, à 2 ^h 28' et 8 ^h 31'.
	Q ν Gémeaux; diff. lat., 18'.
30	C ρ Ophiuchus, à 0 ^h 48'.
	Q ν Ecrevisse; diff. lat., 3'.
31	Q μ Gémeaux; diff. lat., 17'.

1	Q 40 ^e Ecrevisse; diff. lat., 1'.
2	C α et ι Sagittaire, à 5 ^h 35', et 5 ^h 39'.
4	C λ Capricorne, à 20 ^h 15'.
6	C λ et ϕ Verseau, à 0 ^h 29', et 9 ^h 53'.
8	C μ Poissons, à 22 ^h 16'.
	Q δ diff. lat., 39'.
	C périégée.
9	C ν Poissons, ι Baleine et ξ Bélier, à 2 ^h 16', 16 ^h 36', et 22 ^h 13'.
10	C μ Baleine, à 5 ^h 52'.
11	C f et γ Taureau, à 1 ^h 36' et 22 ^h 24'.
12	C α , β , δ et α Taureau, à 0 ^h 40', 2 ^h 5', 2 ^h 6' et 5 ^h 14'.
	Q ρ Gémeaux; diff. lat., 1'.
14	C 26 ^e Gémeaux, à 10 ^h 3'.
18	Eclipse de soleil invisible à Paris.
20	C ϵ Vierge, à 9 ^h 27'.
	Q 854 Mayer; diff. lat., 23'.
21	C ν et ι Vierge, à 0 ^h 43' et 11 ^h 21'.
22	C α Vierge, à 14 ^h 21'.
23	O entre dans la Vierge, à 5 ^h 16'.
	C Apogée.
25	C γ et \downarrow Balance, à 6 ^h 10', 10 ^h 38' et 16 ^h 44'.
	Q 344 Mayer; diff. lat., 4'.
26	C ρ Ophiuchus, à 9 ^h 13'.
29	C α et ι Sagittaire, à 15 ^h 7', et 15 ^h 11'.

PHÉNOMÈNES ET OBSERVATIONS.

SEPTEMBRE.

- 1 (λ Capricorne, à 5^h51'.
- 2 (λ et ρ Verseau, à 9^h39' et 18^h52';
Eclipse totale de lune, visible à Paris.
- 4 (péricée.
- 5 (μ Poissons, à 5^h35'.
Immersion de ν Poissons, à 8^h35';
Émersion à 9^h16 $\frac{1}{2}$; * 10' au sud du
centre de la lune
(ξ Bélier et μ Balance, à 4^h51' et 12^h20'.
(f Taureau, à 7^h38'.
(γ , δ , ϵ , ζ et α Taureau, à 4^h7',
6^h21', 7^h43', 7^h46' et 10^h52'.
10 Immersion de 26^e Gémeaux, à 14^h45';
Émersion à 14^h59 $\frac{1}{2}$; * 8 $\frac{1}{2}$ au sud du
centre de la lune.
- 12 ρ δ ; diff. lat., 14'.
- 14 (α Lion, à 12^h46'.
- ρ α Lion; diff. lat., 32'.
- 16 Eclipse de soleil, invisible à Paris.
- 17 (ν Vierge, à 18^h43'.
- 18 (α Vierge, à 21^h42'.
 ρ α Vierge; diff. lat., 45'.
 σ 33^e Poissons, diff. lat., 29'.
(apogée.
- 20 (γ et α Balance, à 13^h36' et 18^h6'.
- 21 (\downarrow Balance, et ρ Ophiuchus à 0^h15'
et 16^h54'.
- 23 \odot entre dans la Balance, à 2^h1'; *com-*
mencement de l'automne.
- 26 (α et ν Sagittaire, à 0^h22' et 0^h26'.
- ρ χ Lion; diff. lat., 1'.
- 28 (λ Capricorne, à 16^h23'.
- 29 (γ Verseau, à 20^h24'.
- 30 (ρ Verseau, à 5^h36'.

OCTOBRE.

- 2 (μ et ν Poissons, à 15^h25' et 19^h11'.
(péricée.
- 3 (ξ Balance, ξ Bélier et μ Balance, à
8^h43', 14^h0' et 21^h13'.
- 4 (f Taureau, à 15^h51'.
 σ 983 Mayer; diff. lat., 27'.
- 5 Immersion de γ Taureau, à 10^h32 $\frac{1}{2}$;
Émersion, à 11^h16'; * 10' au nord du
centre de γ :
(δ Taureau, à 13^h50'.
Immersion de θ et δ Taureau, à 14^h38 $\frac{1}{2}$
et 14^h41 $\frac{1}{2}$; Émersions, à 15^h52' et
15^h48 $\frac{1}{2}$; * 2' et 7 $\frac{1}{2}$ au sud du centre (α Taureau, à 10^h52'.
(α Taureau, à 10^h52'.
7 (26^e Gémeaux, à 21^h43'.
- 10 ρ α Vierge, diff. lat., 9'.
 ρ 500 Mayer; diff. lat., 7'.
- 11 (α Lion, à 18^h38'.
- 12 (ρ et ϵ Lion, à 6^h13' et 21^h9'.
 ρ α Vierge; diff. lat., 7'.
- 13 (σ Lion et β Vierge, à 6^h24' et 23^h6'.
- 14 (α Vierge, à 14^h30'.
- 17 (apogée.
- 18 (γ Balance, à 20^h8'.
- 19 (α et \downarrow Balance, à 0^h43' et 6^h47'.
(ρ Ophiuchus, à 23^h28'.
- 21 ρ ρ ; diff. lat., 27'.
- 23 (α et ν Sagittaire, à 8^h2' et 8^h5'.
 \odot entre dans le Scorpion, à 10^h17'.
 ρ θ Vierge; diff. lat., 18'.
 ρ 757 Mayer; diff. lat., 19'.
- 26 (λ Capricorne, à 12^h59'.
- 27 (λ et ρ Verseau, à 6^h50' et 16^h16'.
 ρ θ Vierge; diff. lat., 16'.
- 30 (μ et ν Poissons, à 2^h44' et 6^h29'.
(ξ Balance, à 19^h54'.
 ρ m Vierge; diff. lat., 22'.
- 31 (ξ Bélier et μ Balance, à 1^h7' et 8^h13'.
(péricée.

PHÉNOMÈNES ET OBSERVATIONS.

NOVEMBRE.

- 1 C f, γ, δ et ε Taureau, à 2^h28', 21^h42', 23^h23' et 23^h48'.
 2 C 16, 26 et α Taureau, à 1^h6', 1^h7' et 4^h2'.
 ♃ 763 Mayer; diff. lat., 22'.
 3 C 22 Orion, à 14^h45'.
 ♃ m Vierge; diff. lat., 21'.
 4 C 26^e Gémeaux, à 5^h45'.
 5 C ζ Ecrevisse, à 18^h37'.
 8 C A et ρ Lion, à 0^h34' et 12^h45'.
 9 C c, χ et σ Lion, à 2^h58', 3^h59' et 12^h13'.
 10 C β et α Vierge, à 4^h56' et 20^h24'.
 11 C 17 Vierge, à 7^h9'.
 12 C 21 Vierge, à 10^h18'.
 13 C apogée.
 16 C φ Ophiuchus, à 5^h23'.
 17 ♀ 17 et 20 Balance; diff. lat., 18' et 6'.
 19 C 29 et 1^a Sagittaire, à 13^h57' et 14^h1'.
 ♃ 2 diff. lat., 13'.
 20 ♃ 776 Mayer; diff. lat., 6'.
 22 O entre dans le Sagittaire, à 6^h48'.
 C λ Capricorne à 9^h14'.
 ♃ 41^e Balance; diff. lat., 2'.
 23 C λ Verseau, à 15^h3'.
 ♃ α Balance; diff. lat., 7'.
 24 C ρ Verseau, à 0^h50'.
 25 ♃ λ Balance; diff. lat., 10'.
 26 C μ et ν Poissons, à 13^h18' et 17^h10'.
 27 C 1^g Baleine, ξ Bélier, et μ Baleine, à 6^h52', 12^h11' et 19^h23'.
 ♃ 50^e Sagittaire; diff. lat., 32'.
 28 C f Taureau, à 13^h47'.
 C périégée.
 29 Immersion de γ Taureau, à 7^h50'.
 Emerision à 8^h51' $\frac{1}{2}$; * 3 $\frac{1}{2}$ au sud du centre C.
 C 1^o et 2^o Taureau, à 10^h39' et 11^h4'.
 Immersion de 19 Taureau, à 12^h21';
 Emerision, à 13^h1' $\frac{2}{3}$; * 14' au sud du centre C.
 C 26 et α Taureau, à 12^h22' et 15^h15'.
 ♀ 16, 16 et 26 Scorpion; diff. lat., 30', 18' et 26'.
 ♃ 784 Mayer; diff. lat., 30'.

DÉCEMBRE.

- 1 C 22 Orion, à 0^h45'.
 3 C ζ Ecrevisse, à 3^h38'.
 ♀ α Ophiuchus, diff. lat., 8'.
 ♂ 5 Mayer; diff. lat., 13'.
 5 C ν, α, A et ρ Lion, à 2^h13', 6^h53', 7^h57' et 19^h12'.
 6 C c, χ et σ Lion, à 9^h47', 10^h47' et 18^h53'.
 7 C β Vierge, à 11^h24'.
 ♃ 39^e Ophiuchus; diff. lat., 10'.
 8 C α et 17 Vierge, à 2^h43' et 13^h25'.
 9 Emerision de 21 Vierge, à 15^h24'; * 3 $\frac{1}{2}$ au sud du centre C.
 ♂ 10 Mayer; diff. lat., 2'.
 ♃ 854 Mayer; diff. lat., 21'.
 11 C Apogée.
 12 C γ et α Balance, à 8^h25' et 12^h53'.
 14 ♀ 20 Ophiuchus; diff. lat., 32'.
 16 C 29 et 1^a Sagittaire, à 19^h27' et 19^h31'.
 17 ♃ λ Sagittaire; diff. lat., 4'.
 19 C λ Capricorne, à 14^h36'.
 ♀ i Sagittaire; diff. lat., 30'.
 20 C λ Verseau, à 20^h51'.
 21 C ρ Verseau, à 6^h50'.
 O entre dans le Capricorne, à 19^h17';
commencement de Phiver.
 ♂ 20 Mayer; diff. lat., 1'.
 22 C 29^e Poissons, à 4^h12'.
 23 C μ Poissons, à 21^h16'.
 24 C ν Poissons, 1^g Baleine, et ξ Bélier, à 1^h17', 15^h30' et 21^h1'.
 25 C μ Baleine et f Taureau, à 4^h30' et 23^h31'.
 26 C γ, δ, ε et 29 Taureau, à 19^h14', 20^h57', 21^h22', 22^h41' et 22^h42'.
 27 C α Taureau, à 1^h39'.
 ♂ 30 Mayer; diff. lat., 18'.
 C périégée.
 28 C 22 Orion, à 11^h34'.
 30 C ζ Ecrevisse, à 14^h4'.

30

TABLEAU des plus grandes Marées de l'année 1827,
par M. BOUVARD.

Le Soleil et la Lune, par leur attraction sur la mer, occasionnent des marées qui se combinent ensemble et qui produisent les marées que nous observons. La marée composée est très grande vers les syzygies, où les nouvelles et pleines Lunes. Alors elle est la somme des marées partielles qui coïncident. Les marées des syzygies ne sont pas toutes également fortes, parce que les marées partielles qui concourent à leur production, varient avec les déclinaisons du Soleil et de la Lune, et les distances de ces astres à la Terre: elles sont d'autant plus considérables, que la Lune et le Soleil sont plus rapprochés de la Terre et du plan de l'équateur. Le Tableau ci-dessous renferme les hauteurs de toutes ces grandes marées pour l'année 1830. M. Bouvard les a calculées par la formule que M. le Marquis de Laplace a donnée dans la *Mécanique céleste*, tome II, p. 289; ou a pris pour l'unité de hauteur la moitié de la hauteur moyenne de la marée totale, qui arrive un jour ou deux après la syzygie, quand le Soleil et la Lune, au moment de la syzygie, sont dans l'équateur et dans leurs moyennes distances à la Terre.

Jours et heures de la syzygie.		Hauteur de la marée.		Jours et heures de la syzygie.		Hauteur de la marée.	
Janvier..	{ P. L. le 9 à 3 ^h 45'	matin. 0,88	0,99	Juillet..	{ P. L. le 6 à 2 ^h 34'	matin. 0,85	0,89
	{ N. L. le 24 à 5. 4. soir....				{ N. L. le 20 à 0. 23. matin.		
Février..	{ P. L. le 7 à 7. 52. soir....	0,88	1,11	Août...{	{ P. L. le 4 à 1. 6. soir... 0,94	0,89	0,89
	{ N. L. le 23 à 4. 45. matin..				{ N. L. le 18 à 0. 2. soir... 0,89		
Mars...{	{ P. L. le 9 à 1. 40. soir.. 0,88	1,12	0,86	Sept...{	{ P. L. le 2 à 10. 47. soir... 1,04	0,89	1,14
	{ N. L. le 24 à 2. 53. soir... 1,12				{ N. L. le 17 à 2. 38. matin. 0,89		
Avril...{	{ P. L. le 8 à 7. 38. matin. 0,86	1,08	0,83	Octobre. {	{ P. L. le 2 à 8. 6. matin. 1,14	0,86	1,13
	{ N. L. le 22 à 11. 36. soir.. 1,08				{ N. L. le 16 à 7. 41. soir... 0,86		
Mai...{	{ P. L. le 8 à 0. 12. matin. 0,83	0,99	0,81	Novemb. {	{ N. L. le 15 à 2. 5. soir... 0,83	1,05	0,82
	{ N. L. le 22 à 7. 22. matin. 0,99				{ P. L. le 30 à 3. 18. matin. 1,05		
Juin...{	{ P. L. le 6 à 2. 28. soir... 0,81	0,94	0,82	Décemb. {	{ N. L. le 15 à 3. 3. matin. 0,82	0,98	0,98
	{ N. L. le 20 à 3. 12. soir... 0,94				{ P. L. le 29 à 2. 11. soir... 0,98		

On a remarqué que dans nos ports, les plus grandes marées suivent d'un jour et demi la nouvelle et la pleine Lune. Ainsi l'on aura l'époque où elles arrivent, en ajoutant un jour et demi à la date des syzygies. On voit, par ce Tableau, que pendant l'année 1830, les positions du Soleil et de la Lune, par rapport à la Terre et au plan de l'équateur, sont telles vers les syzygies, que les marées du 24 février, du 25 mars, du 24 avril, du 3 octobre, et enfin celle du 1^{er} novembre pourront être considérables, surtout si elles sont favorisées par les vents.

Voici l'unité de hauteur pour quelques ports.

Unité de hauteur.		Unité de hauteur.	
Port de Brest.....	3 ^m 21	Port de Saint-Malo..	5 ^m 8
Lorient....	2, 24	Audierne...	2, 00
Cherbourg..	2, 70	Croisic.....	2, 68
Granville... 6, 35		Dieppe.....	2, 87

L'unité de hauteur à Brest est connue avec une grande exactitude. Dans une suite d'observations faites pendant 16 ans, depuis 1806 jusqu'en 1823, on a choisi les hauteurs

et basses-mers équinoxiales, comme étant à peu près indépendantes des déclinaisons du Soleil et de la Lune. La moyenne de 384 de ces observations a donné $6^m,415$ pour la différence entre les hautes et basses marées; la moitié de ce nombre ou $3^m,21$ est ce qu'on appelle l'unité de hauteur.

Si l'on veut connaître la hauteur d'une grande marée dans un port, il faudra multiplier la hauteur de la marée prise dans le Tableau précédent par l'unité de hauteur qui convient à ce port.

Exemple. Quelle sera à Brest la hauteur de la marée qui arrivera le 26 mars 1830, un jour et demi après la syzygie du 24? Multipliez $3^m,21$ unité de hauteur à Brest, par la hauteur 1,12 de la Table, vous aurez $3^m,60$ pour la hauteur de la mer au-dessus du niveau moyen qui aurait lieu si l'action du Soleil et de la Lune venait à cesser.

TABLES DE RÉFRACTIONS.

Ces Tables sont extraites de celles qui ont été publiées par le Bureau des Longitudes. Elles ont été calculées d'après la formule de M. Laplace (*Mécanique céleste*, tome IV, page 271), par MM. Bouvard et Arago. Delambre a déduit la constante d'un grand nombre d'observations de Piazzi et de plusieurs centaines de hauteurs du Soleil, qu'il avait observées à Bourges depuis 70° jusqu'à $90^\circ 20'$ de distance au zénith; la valeur de cette constante s'accorde avec le résultat des expériences de MM. Biot et Arago, sur le pouvoir réfringent de l'air.

La première Table donne les réfractions moyennes, dont les navigateurs peuvent souvent se contenter; mais pour les cas qui demanderaient une plus grande précision, on a donné dans la seconde table les facteurs par lesquels on doit multiplier la réfraction moyenne, pour la réduire à celle qui répond à la pression barométrique et à la température de l'air au moment de l'observation.

Pour abrégé l'opération, on multipliera, l'un par l'autre, les deux facteurs, et le produit servira ensuite de multiplicateur pour la réfraction moyenne.

<i>Exemple.</i> Hauteur observée $3^\circ 45' 18'' = 3^\circ 45' 3''$.		Table II.
Pour $3^\circ 40'$ Table I.....	$12' 35'' 6$	avec Baromètre $0^m 741$ Facteur... 0.975
5.....	— $12, 15$	Therm... + 8. 75 Facteur... 1.003
0,3	— 0,73	0.975
Réfraction moyenne.....	$12' 22, 72 = 742'' 71$	3
Pour — 0.02.....	— 14,85	Produit + 0.978
— 0.002.....	— 1,48	ou 1 — 0.022
Réfraction corrigée.....	12. 6,39	

<i>Exemple.</i> Méchain observa la même étoile à.....		Table II.
Pour $30^\circ 44' 40''$ Table I.....	$30' 44' 40''$	Baromètre 0.766... 1.008
Pour $3^\circ 40'$ Table I.....	$12' 35'' 6$	Therm... + 8.125... 1.007
4'.....	— 9,72	8
$40'' = \frac{2'}{3}$	— 1,62	
Réfraction moyenne.....	$12. 24, 26 = 744'' 26$	Produit des facteurs. 1,015
Pour + 0.01.....	+ 7,44	
+ 0.005.....	+ 3,72	
Réfraction corrigée.....	$12' 35'' 4 \dots 755.42$	

TABLE I. Réfraction pour Barom. 0^m,760 et Therm. centig. 10°.

Haut. appar.		Réfractions		Diff. p. 10'.	Haut. appar.		Réfract.		Diff. p. 10'.	Haut. appar.		Réfract.		Diff. pour 10'.	Haut. appar.		Réfr.		Differ. p. 10'.	
D.	M.	M.	S.	S.	D.	M.	M.	S.	S.	D.	M.	M.	S.	S.	D.	M.	M.	S.	S.	
0.	0	33.	46,3	112,0	7.	0	7.	24,8	9,5	14.	3.	40,8	2,58	56	56	39,3			0,25	
	10	31.	54,3	105,0	10	7.	15,3	9,0	15	3.	34,3	2,28	57	57	37,8				0,24	
	20	30.	9,3	97,3	20	7.	6,3	8,6	16	3.	20,6	2,02	58	58	36,4				0,24	
	30	28.	32,1	89,8	30	6.	57,7	8,1	17	3.	8,5	1,82	59	59	35,0				0,23	
	40	27.	2,2	83,6	40	6.	49,6	7,7	18	2.	57,6	1,65	60	60	33,6				0,22	
	50	25.	38,6	77,4	50	6.	41,9	7,5	19	2.	47,7	1,48	61	61	32,3				0,22	
1.	0	24.	21,2	71,6	8.	0	6.	34,4	7,3	20	2.	38,8	1,37	62	62	31,0				0,21
	10	23.	0,6	66,2	10	6.	27,1	7,1	21	2.	30,6	1,24	63	63	29,7				0,21	
	20	22.	3,4	61,5	20	6.	20,0	6,9	22	2.	23,2	1,11	64	64	28,4				0,20	
	30	21.	1,9	57,1	30	6.	13,1	6,7	23	2.	16,5	1,05	65	65	27,2				0,20	
	40	20.	4,8	53,3	40	6.	6,4	6,5	24	2.	10,2	0,98	66	66	25,9				0,20	
	50	19.	11,5	49,3	50	5.	59,9	6,3	25	2.	4,3	0,90	67	67	24,7				0,20	
2.	0	18.	22,2	45,9	9.	0	5.	53,6	6,2	26	1.	58,9	0,83	68	68	23,5				0,20
	10	17.	36,3	43,1	10	5.	47,4	5,9	27	1.	53,9	0,78	69	69	22,4				0,20	
	20	16.	53,2	39,8	20	5.	41,8	5,7	28	1.	49,2	0,73	70	70	21,2				0,20	
	30	16.	13,4	37,4	30	5.	35,8	5,5	29	1.	44,8	0,70	71	71	20,0				0,19	
	40	15.	36,0	35,1	40	5.	30,3	5,3	30	1.	40,6	0,65	72	72	18,9				0,18	
	50	15.	0,9	32,8	50	5.	25,0	5,2	31	1.	36,7	0,60	73	73	17,8				0,18	
3.	0	14.	28,1	30,8	10.	0	5.	19,8	5,1	32	1.	33,1	0,58	74	74	16,7				0,18
	10	13.	57,3	28,8	10	5.	14,7	5,0	33	1.	29,6	0,56	75	75	15,6				0,18	
	20	13.	28,5	27,2	20	5.	9,7	4,8	34	1.	26,2	0,53	76	76	14,5				0,17	
	30	13.	1,3	25,7	30	5.	4,9	4,6	35	1.	23,1	0,50	77	77	13,5				0,17	
	40	12.	35,6	24,3	40	5.	0,3	4,4	36	1.	20,1	0,48	78	78	12,4				0,17	
	50	12.	11,3	23,0	50	4.	55,9	4,2	37	1.	17,2	0,47	79	79	11,3				0,17	
4.	0	11.	48,3	21,7	11.	0	4.	51,7	4,1	38	1.	14,4	0,43	80	80	10,3				0,17
	10	11.	26,6	20,5	10	4.	47,6	4,0	39	1.	11,8	0,42	81	81	9,2				0,17	
	20	11.	6,1	19,4	20	4.	43,6	4,0	40	1.	9,3	0,40	82	82	8,2				0,17	
	30	10.	46,7	18,4	30	4.	39,6	3,9	41	1.	8,9	0,38	83	83	7,2				0,17	
	40	10.	28,3	17,4	40	4.	35,7	3,9	42	1.	4,6	0,37	84	84	6,1				0,17	
	50	10.	10,9	16,6	50	4.	31,8	3,8	43	1.	2,4	0,35	85	85	5,1				0,17	
5.	0	9.	54,3	15,9	12.	0	4.	28,0	3,7	44	1.	0,3	0,34	86	86	4,1				0,17
	10	9.	38,4	15,0	10	4.	24,3	3,6	45	0.	58,2	0,33	87	87	3,1				0,17	
	20	9.	23,4	14,4	20	4.	20,7	3,5	46	0.	56,2	0,32	88	88	2,0				0,17	
	30	9.	9,0	13,7	30	4.	17,2	3,4	47	0.	54,3	0,31	89	89	1,0				0,17	
	40	8.	55,3	13,0	40	4.	13,8	3,2	48	0.	52,4	0,30	90	90	0,0				0,17	
	50	8.	42,4	12,4	50	4.	10,6	3,1	49	0.	50,6	0,29								
6.	0	8.	29,9	11,8	13.	0	4.	7,5	3,1	50	0.	48,9	0,28							
	10	8.	18,1	11,5	10	4.	4,4	3,0	51	0.	47,2	0,27								
	20	8.	6,6	11,0	20	4.	1,4	3,0	52	0.	45,5	0,26								
	30	7.	55,6	10,6	30	3.	58,4	2,9	53	0.	43,9	0,26								
	40	7.	45,0	10,3	40	3.	55,5	2,9	54	0.	42,2	0,25								
	50	7.	34,7	9,9	50	3.	52,6	2,8	55	0.	40,8	0,25								
6.	0	7.	24,8	9,9	14.	0	3.	49,8	2,8	56	0.	39,3	0,25							

TABLE II. Pour corriger les Réfractions moyennes.

Baromètre.		Facteur.	Baromètre.		Facteur.	Thermomètre centigr.		Facteur.
m.	po.		m.	po.				
o. 710	26. 23	o. 934	o. 750	27. 71	o. 987	- 20	- 16,0	1. 128
711	27	935	751	74	988	18	14,4	1. 118
712	30	937	752	78	989	16	12,8	1. 109
713	34	938	753	82	990	14	11,2	1. 100
714	38	939	754	85	992	12	9,6	1. 091
715	41	o. 941	755	89	993	11	8,8	1. 087
716	45	942	756	93	995	10	8,0	1. 082
717	49	943	757	27. 96	996	9	7,2	1. 077
718	52	945	758	28. 00	997	8	6,4	1. 073
719	56	946	759	04	999	7	5,6	1. 069
720	60	o. 947	760	08	1. 000	6	4,8	1. 064
721	63	949	761	11	01	5	4,0	1. 060
722	67	950	762	15	03	4	3,2	1. 056
723	71	951	763	19	04	3	2,4	1. 052
724	75	953	764	22	05	2	1,6	1. 048
725	78	o. 954	765	26	07	- 1	- 0,8	1. 044
726	82	955	766	30	08	0	0,0	1. 040
727	86	957	767	33	09	+	0,8	1. 035
728	89	958	768	37	1. 010	1	1,6	1. 031
729	93	959	769	41	12	3	2,4	1. 027
730	26. 97	o. 960	770	44	1. 013	4	3,2	1. 023
731	27. 00	962	771	48	14	5	4,0	1. 019
732	04	963	772	52	16	6	4,8	1. 015
733	08	964	773	56	17	7	5,6	1. 012
734	11	966	774	59	18	8	6,4	1. 008
735	15	o. 967	775	63	1. 020	9	7,2	1. 004
736	19	968	776	67	21	10	8,0	1. 000
737	23	970	777	70	22	11	8,8	o. 996
738	26	971	778	74	23	12	9,6	o. 992
739	30	972	779	78	25	13	10,4	o. 989
740	34	o. 973	780	81	1. 026	14	11,2	o. 985
741	37	975	781	85	27	15	12,0	o. 981
742	41	976	782	89	29	16	12,8	o. 977
743	45	977	783	92	30	17	13,6	o. 974
744	48	979	784	28. 96	31	18	14,4	o. 971
745	52	o. 980	785	29. 00	1. 033	20	16,0	o. 964
746	56	981	786	04	34	22	17,6	o. 956
747	60	983	787	07	35	24	19,2	o. 949
748	63	984	788	11	37	26	20,8	o. 942
o. 749	27. 69	o. 985	789	15	38	+	24,0	o. 929

DIFFÉRENCES LOGARITHMIQUES A 7 DÉCIMALES,

ou valeurs de logar. $\left(\frac{\text{cosinus hauteur vraie}}{\text{cosinus hauteur apparente}} \right)$;

l'argument est la hauteur apparente.

TABLE I, pour le Soleil.

Haut. appar.	Diffr. logar. 0.000	Haut. appar.	Diffr. logar. 0.000	Haut. appar.	Diffr. logar. 0.000	Haut. appar.	Diffr. logar. 0.000	Haut. appar.	Diffr. logar. 0.000
90°	1044	51°10'	1084	32°54'	1124	100°58'	1153	6°57'	1113
86	1045	50.40	1085	32.29	1125	10.42	1152	6.54	1112
83	1046	50.10	1086	32. 4	1126	10.28	1151	6.51	1111
81	1047	49.40	1087	31.39	1127	10.15	1150	6.48	1110
79	1048	49.10	1088	31.14	1128	10. 3	1149	6.45	1109
77.20'	1049	48.41	1089	30.49	1129	9.52	1148	6.42	1108
76. 0	1050	48.11	1090	30.24	1130	9.42	1147	6.40	1107
74.50	1051	47.42	1091	30. 0	1131	9.33	1146	6.37	1106
73.40	1052	47.13	1092	29.34	1132	9.25	1145	6.35	1105
72.35	1053	46.44	1093	29. 8	1133	9.17	1144	6.32	1104
71.30	1054	46.15	1094	28.43	1134	9. 9	1143	6.29	1103
70.30	1055	45.46	1095	28.17	1135	9. 2	1142	6.26	1102
69.35	1056	45.17	1096	27.52	1136	8.55	1141	6.24	1101
68.43	1057	44.49	1097	27.26	1137	8.49	1140	6.21	1100
67.52	1058	44.20	1098	27. 0	1138	8.42	1139	6.19	1099
67. 2	1059	43.52	1099	26.34	1139	8.36	1138	6.16	1098
66.12	1060	43.24	1100	26. 8	1140	8.30	1137	6.14	1097
65.23	1061	42.56	1101	25.43	1141	8.24	1136	6.12	1096
64.36	1062	42.28	1102	25.17	1142	8.19	1135	6.10	1095
63.50	1063	42. 1	1103	24.51	1143	8.14	1134	6. 8	1094
63. 5	1064	41.33	1104	24.26	1144	8. 9	1133	6. 5	1093
62.21	1065	41. 6	1105	24. 0	1145	8. 4	1132	6. 3	1092
61.37	1066	40.39	1106	23.32	1146	8. 0	1131	6. 0	1091
60.54	1067	40.12	1107	23. 4	1147	7.56	1130	5.50	1086
60. 1	1068	39.46	1108	22.35	1148	7.52	1129	5.40	1081
59.31	1069	39.20	1109	22. 6	1149	7.48	1128	5.30	1075
58.51	1070	38.53	1110	21.36	1150	7.44	1127	5.20	1069
58.12	1071	38.27	1111	21. 6	1151	7.40	1126	5.10	1062
57.35	1072	38. 1	1112	20.34	1152	7.36	1125	5. 0	1054
57. 0	1073	37.35	1113	20. 0	1153	7.32	1124	4.50	1046
56.24	1074	37. 9	1114	19.25	1154	7.29	1123	4.40	1037
55.50	1075	36.43	1115	18.45	1155	7.26	1122	4.30	1027
55.17	1076	36.17	1116	18. 5	1156	7.22	1121	4.20	1017
54.45	1077	35.51	1117	17.20	1157	7.19	1120	4.10	1006
54.14	1078	35.25	1118	15.40	1158	7.15	1119	4. 0	994
53.43	1079	35. 0	1119	13. 0	1158	7.12	1118	3.50	981
53.12	1080	34.34	1120	12.25	1157	7. 9	1117	3.40	966
52.41	1081	34. 9	1121	11.57	1156	7. 6	1116	3.30	950
52.10	1082	33.44	1122	11.36	1155	7. 3	1115	3.20	932
51.40	1083	33.19	1123	11.16	1154	7. 0	1114	3.10	913
51.10	1084	32.54	1124	10.58	1153	6.57	1113	3. 0	892

DIFFÉRENCES LOGARITHMIQUES A 7 DÉCIMALES,

ou valeurs de logar. $\left(\frac{\text{cosinus hauteur vraie}}{\text{cosinus hauteur apparente}} \right)$;

l'argument est la hauteur apparente.

TABLE II, pour les Étoiles ou pour les Planètes dont la parallaxe est insensible.

Haut. apparente.	Diff. logar. 0.000	Haut. apparente.	Diff. logar. 0.000	Haut. apparente.	Diff. logar. 0.000	Haut. apparente.	Diff. logar. 0.000
90°	1227	11°52'	1193	8°10'	1159	6°30'	1125
56	1226	11.42	1192	8. 7	1158	6.28	1124
44	1225	11.32	1191	8. 3	1157	6.26	1123
37	1224	11.23	1190	8. 0	1156	6.24	1122
33	1223	11.13	1189	7.57	1155	6.22	1121
30	1222	11. 3	1188	7.54	1154	6.20	1120
27.50	1221	10.54	1187	7.51	1153	6.18	1119
25.40	1220	10.45	1186	7.48	1152	6.16	1118
24. 5	1219	10.37	1185	7.45	1151	6.14	1117
22.50	1218	10.29	1184	7.42	1150	6.11	1116
21.45	1217	10.21	1183	7.40	1149	6. 9	1115
20.45	1216	10.14	1182	7.38	1148	6. 7	1114
19.55	1215	10. 7	1181	7.35	1147	6. 5	1113
19.10	1214	10. 0	1180	7.32	1146	6. 3	1112
18.30	1213	9.54	1179	7.29	1145	6. 1	1111
17.50	1212	9.48	1178	7.27	1144	6. 0	1110
17.15	1211	9.42	1177	7.24	1143	5.50	1104
16.45	1210	9.36	1176	7.21	1142	5.40	1098
16.20	1209	9.30	1175	7.18	1141	5.30	1092
15.55	1208	9.25	1174	7.15	1140	5.20	1085
15.32	1207	9.19	1173	7.12	1139	5.10	1078
15.10	1206	9.12	1172	7. 8	1138	5. 0	1070
14.50	1205	9. 6	1171	7. 5	1137	4.50	1061
14.30	1204	9. 0	1170	7. 2	1136	4.40	1051
14.10	1203	8.55	1169	6.59	1135	4.30	1041
13.52	1202	8.50	1168	6.56	1134	4.20	1030
13.35	1201	8.45	1167	6.53	1133	4.10	1019
13.19	1200	8.39	1166	6.50	1132	4. 0	1006
13. 4	1199	8.35	1165	6.46	1131	3.50	992
12.50	1198	8.30	1164	6.43	1130	3.40	977
12.37	1197	8.25	1163	6.40	1129	3.30	961
12.25	1196	8.21	1162	6.37	1128	3.20	943
12.13	1195	8.17	1161	6.35	1127	3.10	923
12. 2	1194	8.14	1160	6.32	1126	3. 0	901
11.52	1193	8.10	1159	6.30	1125		

Ces Tables supposent le baromètre à 76 centimètres, et le thermomètre à 10° centigrades.

Pour 10 { d'augmentation, diminuez { de 5 unités les nombres
de diminution, augmentez { des deux Tables.

Pour un { de plus, augmentez { de 16 unités les nombres
centimètre { de moins, diminuez { des deux Tables.

TABLE de correction pour les interpolations.

HEURES après midi ou minuit.		Secondes différences prises de 12 heures en 12 heures.															
		1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	11'	10"	20"	30"	40"	50"
0h 0'	12h 0	0"0	0"0	0"0	0"0	0"0	0"0	0"0	0"0	0"0	0"0	0"0	0"0	0"0	0"0	0"0	0"0
0.10	11.50	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,9	3,3	3,7	4,1	4,5	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3
0.20	11.40	0,8	1,6	2,4	3,2	4,1	4,9	5,7	6,5	7,3	8,1	8,9	0,1	0,3	0,4	0,5	0,7
0.30	11.30	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0	13,2	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
0.40	11.20	1,6	3,1	4,7	6,3	7,9	9,4	11,0	12,6	14,2	15,7	17,3	0,3	0,5	0,8	1,0	1,1
0.50	11.10	1,9	3,9	5,6	7,8	9,7	11,6	13,6	15,5	17,4	19,4	21,4	0,3	0,6	1,0	1,3	1,6
1. 0	11. 0	2,3	4,6	6,9	9,2	11,5	13,8	16,0	18,3	20,6	22,9	25,2	0,4	0,8	1,1	1,5	1,9
1.10	10.50	2,6	5,3	7,9	10,5	13,2	15,8	18,4	21,1	23,7	26,3	29,0	0,4	0,9	1,3	1,8	2,2
1.20	10.40	3,0	5,9	8,9	11,9	14,8	17,8	20,7	23,7	26,7	29,6	32,6	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
1.30	10.30	3,3	6,6	9,8	13,1	16,4	19,7	23,0	26,3	29,6	32,8	36,1	0,5	1,1	1,6	2,2	2,7
1.40	10.20	3,6	7,2	10,8	14,4	17,9	21,5	25,1	28,7	32,3	35,9	39,5	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0
1.50	10.10	3,9	7,8	11,6	15,5	19,4	23,3	27,2	31,0	34,9	38,8	42,7	0,6	1,3	1,9	2,6	3,2
2. 0	10. 0	4,2	8,3	12,5	16,7	20,8	25,0	29,2	33,3	37,5	41,7	45,8	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5
2.10	9.50	4,4	8,9	13,3	17,8	22,2	26,6	31,1	35,5	40,0	44,4	48,8	0,7	1,5	2,2	3,0	3,7
2.20	9.40	4,7	9,4	14,1	18,8	23,5	28,2	32,9	37,6	42,3	47,0	51,7	0,8	1,6	2,3	3,1	3,9
2.30	9.30	4,9	9,9	14,8	19,8	24,7	29,7	34,6	39,6	44,5	49,5	54,4	0,8	1,6	2,5	3,3	4,1
2.40	9.20	5,2	10,4	15,6	20,7	25,8	31,1	36,3	41,5	46,7	51,9	57,0	0,9	1,7	2,6	3,5	4,3
2.50	9.10	5,4	10,8	16,2	21,6	27,1	32,5	37,9	43,3	48,7	54,1	59,5	0,9	1,8	2,7	3,6	4,5
3. 0	9. 0	5,6	11,3	16,9	22,5	28,1	33,8	39,4	45,0	50,6	56,3	61,9	0,9	1,9	2,8	3,8	4,7
3.10	8.50	5,8	11,7	17,5	23,3	29,1	35,0	40,8	46,6	52,4	58,3	64,1	1,0	1,9	2,9	3,9	4,9
3.20	8.40	6,0	12,0	18,1	24,1	30,1	36,1	42,1	48,1	54,2	60,2	66,2	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
3.30	8.30	6,2	12,4	18,8	24,8	31,0	37,2	43,4	49,6	55,8	62,0	68,2	1,0	2,1	3,1	4,1	5,2
3.40	8.20	6,4	12,7	19,1	25,5	31,8	38,2	44,6	50,9	57,3	63,7	70,0	1,1	2,1	3,2	4,2	5,3
3.50	8.10	6,5	13,0	19,6	26,1	32,6	39,1	45,7	52,2	58,7	65,2	71,7	1,1	2,2	3,3	4,3	5,4
4. 0	8. 0	6,7	13,3	20,1	26,7	33,3	40,0	46,7	53,3	60,0	66,7	73,3	1,1	2,2	3,3	4,4	5,6
4.10	7.50	6,8	13,6	20,4	27,2	34,0	40,8	47,6	54,4	61,2	68,0	74,8	1,1	2,2	3,4	4,5	5,7
4.20	7.40	6,9	13,8	20,8	27,7	34,6	41,5	48,4	55,4	62,3	69,2	76,1	1,2	2,3	3,5	4,6	5,8
4.30	7.30	7,0	14,1	21,1	28,1	35,2	42,2	49,2	56,2	63,3	70,3	77,3	1,2	2,3	3,5	4,7	5,9
4.40	7.20	7,1	14,3	21,4	28,5	35,6	42,8	49,9	57,0	64,2	71,3	78,4	1,2	2,4	3,6	4,8	5,9
4.50	7.10	7,2	14,4	21,6	28,9	36,1	43,3	50,5	57,7	64,9	72,2	79,4	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0
5. 0	7. 0	7,3	14,6	21,9	29,2	36,5	43,8	51,0	58,3	65,6	72,9	80,2	1,2	2,4	3,6	4,9	6,1
5.10	6.50	7,4	14,7	22,1	29,4	36,8	44,1	51,5	58,8	66,2	73,6	80,9	1,2	2,5	3,7	4,9	6,1
5.20	6.40	7,4	14,8	22,2	29,6	37,0	44,4	51,9	59,3	66,7	74,1	81,5	1,2	2,5	3,7	4,9	6,1
5.30	6.30	7,4	14,9	22,3	29,8	37,2	44,7	52,1	59,6	67,0	74,5	81,9	1,2	2,5	3,7	5,0	6,2
5.40	6.20	7,5	15,0	22,4	29,9	37,4	44,9	52,3	59,8	67,3	74,8	82,2	1,2	2,5	3,7	5,0	6,2
5.50	6.10	7,5	15,0	22,5	30,0	37,5	45,0	52,5	60,0	67,4	74,9	82,4	1,2	2,5	3,7	5,0	6,2
6. 0	6. 0	7,5	15,0	22,5	30,1	37,5	45,0	52,5	60,0	67,5	75,0	82,5	1,3	2,6	3,8	5,0	6,3

Pour interpoler entre des nombres calculés de 12 heures en 12 heures, prenez-en quatre ; donnez le signe + aux trois différences premières si les nombres croissent, et le signe - s'ils décroissent ; les différences secondes seront de même signe que les premières, si celles-ci croissent, et de signe contraire si elles décroissent. Entrez dans la Table avec l'heure et la demi-somme des deux différences secondes, et donnez à la correction un signe contraire à celui des différences secondes.

Différences secondes { négatives..... ajoutées { de la correction
 positives..... retranchées { de la Table.

TABLE pour réduire le tems en partie de l'équateur ou en degrés de longitude terrestre.

ACCÉLÉRATION
DES ÉTOILES
en tems moyen.

Heures.	Degrés.	Min.	Deg. min.	Min.	Deg. Min.	Tems sidéral.	Tems moyen.
		Secon.	Min. Sec.	Secon.	Min. Sec.		M. S.
		Tierces	Sec. Tierc.	Tierces	Sec. Tierc.		
1	15	1	0.15	31	7.45	1 min.	0. 0,164
2	30	2	0.30	32	8. 0	2	0. 0,325
3	45	3	0.45	33	8.15	3	0. 0,498
4	60	4	1. 0	34	8.30	4	0. 0,651
5	75	5	1.15	35	8.45	5	0. 0,819
6	90	6	1.30	36	9. 0	6	0. 0,983
7	105	7	1.45	37	9.15	7	0. 1,147
8	120	8	2. 0	38	9.30	8	0. 1,311
9	135	9	2.15	39	9.45	9	0. 1,474
10	150	10	2.30	40	10. 0	10	0. 1,638
11	165	11	2.45	41	10.15	1 heure.	0. 9,83
12	180	12	3. 0	42	10.30	2	0.19,66
13	195	13	3.15	43	10.45	3	0.29,49
14	210	14	3.30	44	11. 0	4	0.39,32
15	225	15	3.45	45	11.15	5	0.49,15
16	240	16	4. 0	46	11.30	6	0.58,78
17	255	17	4.15	47	11.45	7	1. 8,81
18	270	18	4.30	48	12. 0	8	1.18,64
19	285	19	4.45	49	12.15	9	1.28,46
20	300	20	5. 0	50	12.30	10	1.38,29
21	315	21	5.15	51	12.45	1 jour	3.55,91
22	330	22	5.30	52	13. 0	2	7.51,82
23	345	23	5.45	53	13.15	3	11.47,73
24	360	24	6. 0	54	13.30	4	15.43,64
25	375	25	6.15	55	13.45	5	19.39,54
26	390	26	6.30	56	14. 0	6	23.35,45
27	405	27	6.45	57	14.15	7	27.31,36
28	420	28	7. 0	58	14.30	8	31.27,27
29	435	29	7.15	59	14.45	9	35.23,18
30	450	30	7.30	60	15. 0	10	39.19,09

TABLE pour réduire les parties de l'Équateur, ou les degrés de Longitude terrestre en tems.

D.	H. M.	D.	H. M.	D.	H. M.	D.	H. M.	D.	H. M.
1	0. 4	39	2.36	77	5. 8	115	7.40	153	10.12
2	0. 8	40	2.40	78	5.12	116	7.44	154	10.16
3	0.12	41	2.44	79	5.16	117	7.48	155	10.20
4	0.16	42	2.48	80	5.20	118	7.52	156	10.24
5	0.20	43	2.52	81	5.24	119	7.56	157	10.28
6	0.24	44	2.56	82	5.28	120	8. 0	158	10.32
7	0.28	45	3. 0	83	5.32	121	8. 4	159	10.36
8	0.32	46	3. 4	84	5.36	122	8. 8	160	10.40
9	0.36	47	3. 8	85	5.40	123	8.12	161	10.44
10	0.40	48	3.12	86	5.44	124	8.16	162	10.48
11	0.44	49	3.16	87	5.48	125	8.20	163	10.52
12	0.48	50	3.20	88	5.52	126	8.24	164	10.56
13	0.52	51	3.24	89	5.56	127	8.28	165	11. 0
14	0.56	52	3.28	90	6. 0	128	8.32	166	11. 4
15	1. 0	53	3.32	91	6. 4	129	8.36	167	11. 8
16	1. 4	54	3.36	92	6. 8	130	8.40	168	11.12
17	1. 8	55	3.40	93	6.12	131	8.44	169	11.16
18	1.12	56	3.44	94	6.16	132	8.48	170	11.20
19	1.16	57	3.48	95	6.20	133	8.52	171	11.24
20	1.20	58	3.52	96	6.24	134	8.56	172	11.28
21	1.24	59	3.56	97	6.28	135	9. 0	173	11.32
22	1.28	60	4. 0	98	6.32	136	9. 4	174	11.36
23	1.32	61	4. 4	99	6.36	137	9. 8	175	11.40
24	1.36	62	4. 8	100	6.40	138	9.12	176	11.44
25	1.40	63	4.12	101	6.44	139	9.16	177	11.48
26	1.44	64	4.16	102	6.48	140	9.20	178	11.52
27	1.48	65	4.20	103	6.52	141	9.24	179	11.56
28	1.52	66	4.24	104	6.56	142	9.28	180	12. 0
29	1.56	67	4.28	105	7. 0	143	9.32	181	12. 4
30	2. 0	68	4.32	106	7. 4	144	9.36	182	12. 8
31	2. 4	69	4.36	107	7. 8	145	9.40	183	12.12
32	2. 8	70	4.40	108	7.12	146	9.44	184	12.16
33	2.12	71	4.44	109	7.16	147	9.48	185	12.20
34	2.16	72	4.48	110	7.20	148	9.52	186	12.24
35	2.20	73	4.52	111	7.24	149	9.56	187	12.28
36	2.24	74	4.56	112	7.28	150	10. 0	188	12.32
37	2.28	75	5. 0	113	7.32	151	10. 4	189	12.36
38	2.32	76	5. 4	114	7.36	152	10. 8	190	12.40

*Suite de la Table pour réduire les parties de l'Équateur
en tems.*

D.	H. M.	D.	H. M.	D.	D. M.	D.	H. M.	D.	H. M.
191	12.44	225	15. 0	259	17. 16	293	19. 32	327	21. 48
192	12.48	226	15. 4	260	17. 20	294	19. 36	328	21. 52
193	12.52	227	15. 8	261	17. 24	295	19. 40	329	21. 56
194	12.56	228	15. 12	262	17. 28	296	19. 44	330	22. 0
195	13. 0	229	15. 16	263	17. 32	297	19. 48	331	22. 4
196	13. 4	230	15. 20	264	17. 36	298	19. 52	332	22. 8
197	13. 8	231	15. 24	265	17. 40	299	19. 56	333	22. 12
198	13. 12	232	15. 28	266	17. 44	300	20. 0	334	22. 16
199	13. 16	233	15. 32	267	17. 48	301	20. 4	335	22. 20
200	13. 20	234	15. 36	268	17. 52	302	20. 8	336	22. 24
201	13. 24	235	15. 40	269	17. 56	303	20. 12	337	22. 28
202	13. 28	236	15. 44	270	18. 0	304	20. 16	338	22. 32
203	13. 32	237	15. 48	271	18. 4	305	20. 20	339	22. 36
204	13. 36	238	15. 52	272	18. 8	306	20. 24	340	22. 40
205	13. 40	239	15. 56	273	18. 12	307	20. 28	341	22. 44
206	13. 44	240	16. 0	274	18. 16	308	20. 32	342	22. 48
207	13. 48	241	16. 4	275	18. 20	309	20. 36	343	22. 52
208	13. 52	242	16. 8	276	18. 24	310	20. 40	344	22. 56
209	13. 56	243	16. 12	277	18. 28	311	20. 44	345	23. 0
210	14. 0	244	16. 16	278	18. 32	312	20. 48	346	23. 4
211	14. 4	245	16. 20	279	18. 36	313	20. 52	347	23. 8
212	14. 8	246	16. 24	280	18. 40	314	20. 56	348	23. 12
213	14. 12	247	16. 28	281	18. 44	315	21. 0	349	23. 16
214	14. 16	248	16. 32	282	18. 48	316	21. 4	350	23. 20
215	14. 20	249	16. 36	283	18. 52	317	21. 8	351	23. 24
216	14. 24	250	16. 40	284	18. 56	318	21. 12	352	23. 28
217	14. 28	251	16. 44	285	19. 0	319	21. 16	353	23. 32
218	14. 32	252	16. 48	286	19. 4	320	21. 20	354	23. 36
219	14. 36	253	16. 52	287	19. 8	321	21. 24	355	23. 40
220	14. 40	254	16. 56	288	19. 12	322	21. 28	356	23. 44
221	14. 44	255	17. 0	289	19. 16	323	21. 32	357	23. 48
222	14. 48	256	17. 4	290	19. 20	324	21. 36	358	23. 52
223	14. 52	257	17. 8	291	19. 24	325	21. 40	359	23. 56
224	14. 56	258	17. 12	292	19. 28	326	21. 44	360	24. 0

On réduira les minutes en regardant les nombres de la Table comme des minutes et des secondes.

On réduira les secondes en prenant les nombres de la Table pour des secondes et des tierces ; mais on convertira les tierces en fraction de seconde, en mettant 1 dixième pour 6^{es} ; 2 dixièmes pour 12^{es}, et ainsi de suite.

CATALOGUE de 160 ETOILES principales, pour le commencement de 1830.

N O M S et GRANDEURS des Étoiles.	ASCENSION DROITE MOYENNE, 1 ^{er} Janvier 1830.				DÉCLINAISON MOYENNE, 1 ^{er} Janvier 1830.			
	H. M. S.	VARIATION annuelle.	D. M. S.	VARIATION annuelle.	D. M. S.	VARIATION annuelle.	S.	
		S.		S.				S.
γ PÉGASE.....2	0. 4. 29,4	+3,08	1. 7. 21	+46,2	14. 14. 18. B	+ 20,0		
α Phénix.....2	0. 17. 51,4	2,97	4. 27. 51	44,6	43. 13. 45. A	- 20,0		
31 δ Andromède.....3	0. 30. 15,0	3,17	7. 33. 45	47,5	20. 55. 40. B	+ 19,9		
16 α Cassiopee.....3	0. 30. 54,6	3,33	7. 43. 39	49,9	55. 36. 13. B	+ 19,9		
18 β Baleine.....2	0. 35. 3,2	3,00	8. 45. 48	49,0	18. 55. 15. A	- 19,9		
27 γ Cassiopee.....3	0. 46. 29,7	3,53	11. 37. 16	52,9	50. 47. 43. B	+ 19,6		
α Polaire.....2.3	0. 59. 31,0	15,2	14. 52. 45	228,2	88. 24. 8. B	+ 19,4		
43 β Andromède.....2	1. 0. 13,7	3,31	15. 3. 16	49,6	34. 43. 3. B	+ 19,4		
45 β Baleine.....3	1. 15. 31,5	3,00	18. 52. 52	45,0	9. 3. 45. A	- 19,0		
ACHERNAR.....1	1. 31. 22,0	2,24	22. 50. 31	33,5	58. 6. 12. A	- 18,5		
6 β Belier.....3	1. 45. 15,2	3,28	26. 18. 43	49,2	19. 58. 27. B	+ 18,0		
113 α Poissons.....3	1. 53. 15,5	3,00	28. 18. 52	46,3	1. 56. 24. B	+ 17,6		
5 γ Andromède.....2	1. 53. 29,4	3,63	28. 22. 21	54,4	41. 30. 34. B	+ 17,6		
213 α BÉLIER.....3	1. 57. 36,4	3,36	29. 24. 6	50,3	22. 39. 17. B	+ 17,5		
82 δ Baleine.....3	2. 30. 46,6	3,06	37. 41. 39	45,9	0. 21. 35. A	- 15,9		
83 β Baleine.....3	2. 31. 20,6	2,88	37. 50. 9	31,3	12. 35. 51. A	- 15,8		
86 γ Baleine.....3	2. 34. 29,8	3,10	38. 37. 27	46,5	2. 30. 52. B	+ 15,7		
3 α Eridan.....3	2. 48. 7,8	2,92	42. 1. 57	43,8	9. 31. 40. A	- 14,9		
α BALEINE.....2.3	2. 53. 24,0	3,12	43. 21. 0	46,8	3. 25. 4. B	+ 14,6		
33 α de Persée.....2	3. 12. 13,6	4,22	48. 2. 24	63,3	49. 14. 55. B	+ 13,4		
23 δ Eridan.....3	3. 35. 6,7	2,87	51. 46. 40	43,0	10. 20. 36. A	- 11,2		
25 α Pleiades.....3	3. 37. 23,2	3,54	54. 20. 48	53,1	23. 34. 22. B	+ 11,7		
34 γ Eridan.....3	3. 50. 6,0	2,79	57. 31. 30	41,8	13. 9. 50. A	- 10,8		
54 γ Taureau.....3	4. 10. 7,4	3,39	62. 31. 55	50,8	15. 12. 37. B	+ 9,2		
87 ALDÉBARAN.....1	4. 26. 10,3	3,43	66. 32. 34	51,4	16. 9. 37. B	+ 8,0		
67 β Eridan.....3	4. 59. 20,7	2,95	74. 52. 16	44,2	5. 18. 44. A	- 5,2		
LA CHÈVRE.....1	5. 4. 8,5	4,40	76. 2. 7	66,1	45. 48. 55. B	+ 4,4		
19 RIGEL.....1	5. 6. 22,2	2,88	76. 35. 31	43,2	8. 24. 17. A	- 4,6		
112 β TAUREAU.....2	5. 15. 33,0	3,78	78. 53. 15	56,7	28. 27. 19. B	+ 3,8		
24 γ Orion.....2	5. 16. 1,0	3,20	79. 0. 15	48,0	6. 11. 10. B	+ 3,8		
34 α Orion.....2	5. 23. 19,5	3,06	80. 49. 52	45,9	0. 25. 54. A	- 3,2		
11 α Lièvre.....3	5. 25. 13,9	2,64	81. 18. 28	39,6	17. 57. 0. A	- 3,0		
123 ζ Taureau.....3	5. 27. 28,7	3,58	81. 52. 10	53,7	21. 1. 52. B	+ 2,83		
46 α Orion.....2	5. 27. 35,4	3,03	81. 53. 51	45,4	1. 19. 3. A	- 2,8		
50 ζ Orion.....2	5. 32. 11,1	3,01	83. 2. 46	45,1	2. 2. 20. A	- 2,4		
α Colombe.....2	5. 33. 29,3	2,17	83. 22. 20	32,4	34. 10. 7. A	- 2,3		
53 α Orion.....2.3	5. 39. 41,5	2,84	84. 55. 22	42,6	9. 44. 8. A	- 1,8		
β Colombe.....3	5. 44. 58,1	2,10	86. 14. 31	31,5	35. 50. 23. A	- 1,3		
58 α ORION.....1	5. 45. 58,2	3,24	86. 20. 33	48,6	7. 22. 4. B	+ 1,2		
14 β Cocher.....2.3	5. 47. 3,6	4,40	86. 45. 54	60,0	44. 55. 12. B	+ 1,1		
7 α Gémeaux.....2.3	6. 4. 31,6	3,62	91. 9. 9	54,3	22. 32. 53. B	- 0,4		
15 α Gémeaux.....3	6. 12. 40,2	3,62	93. 10. 3	54,3	22. 35. 35. B	- 1,1		
1 ζ gr. Chien.....2.3	6. 13. 47,3	2,30	93. 26. 49	34,5	29. 59. 42. A	+ 1,2		
2 β gr. Chien.....2.3	6. 15. 12,7	2,64	93. 48. 10	39,6	17. 52. 46. A	+ 1,3		
CANOPUS.....1	6. 20. 10,6	1,33	95. 2. 39	19,9	52. 36. 29. A	+ 1,7		
71 γ Gémeaux.....2.3	6. 27. 53,0	3,40	96. 58. 15	51,9	16. 32. 13. B	- 2,4		
SIRIUS.....1	6. 37. 30,2	2,64	99. 24. 48	30,7	16. 20. 21. A	+ 4,1		
21 α gr. Chien.....3	6. 51. 55,6	2,35	102. 59. 9	35,2	28. 44. 43. A	+ 4,5		
43 γ Gémeaux.....3	6. 54. 1,2	3,56	103. 30. 18	53,4	20. 46. 41. B	- 4,7		
23 γ gr. Chien.....2	6. 56. 3,8	+2,71	104. 0. 57	+40,6	15. 23. 14. A	+ 4,8		

N O M S et G R A N D E U R S des Étoiles.	ASCENSION DROITE MOYENNE, 1 ^{er} Janvier 1830.				DÉCLINAISON MOYENNE, 1 ^{er} Janvier 1830.			
	H. M. S.	VARIATION annuelle.	D. M. S.	VARIATION annuelle.	D. M. S.	VARIATIONS annuelles.	S.	
		S.		S.				
25 ♀ gr. Chien.....2	7. 1.28,6	+2,44	105.22. 9	+36,6	26. 7.42. A	+ 5,3		
55 ♀ Gémeaux.....3	7. 9.57,6	3,59	107.29.24	53,9	22.17.16. B	- 6,0		
π Navire.....3	7.11. 7,6	2,12	107.46.54	31,8	36.47.49. A	+ 6,1		
31 ♀ gr. Chien.....2	7.17.21,6	2,37	109.20.24	35,5	28.58.38. A	+ 6,6		
3 β petit Chien.....3	7.17.55,2	3,26	109.28.48	48,9	8.37.33. B	+ 6,7		
66 α CASTOR.....1.2	7.23.44,3	3,85	110.56. 4	57,7	32.15.10. B	- 7,1		
PROCTON.....1.2	7.30.23,9	3,15	112.35.59	47,2	5.39.15. B	- 8,7		
78 β POLLUX.....2.3	7.34.54,0	3,68	113.43.30	55,2	28.25.45. B	- 8,0		
ζ Navire.....2	7.57.36,5	2,11	119.24. 7	31,6	39.31.41. A	+ 9,8		
β Navire.....2	9.11.19,0	0,73	137.49.45	10,9	69. 1.16. A	+14,9		
30 α HYDRE.....2	9.19.13,8	2,94	139.48.27	44,2	7.55.33. A	+15,3		
24 μ Lion.....3	9.43. 4,1	3,45	145.46. 1	51,7	26.48.14. B	-16,6		
30 α LION.....3	9.58. 2,9	3,28	149.30.44	49,2	17.35.18. B	-17,3		
3α RÉGULUS.....1	9.59.18,5	3,21	149.49.37	48,1	12.47.42. B	+17,3		
33 λ gr. Ourse.....3.4	10. 6.48,6	3,67	151.42. 9	55,0	43.45.34. B	-17,6		
36 ζ LION.....3	10. 7.13,0	3,35	151.48.15	52,2	24.15.45. B	-17,7		
41 γ LION.....3	10.10.35,0	3,30	152.38.45	49,5	20.41.55. B	-17,8		
34 μ gr. Ourse.....3	10.12.10,2	3,62	153. 2.33	54,3	42.21. 7. B	-17,9		
48 β gr. Ourse.....2	10.51.31,8	3,68	162.52.57	55,2	57.17.31. B	-19,2		
50 α gr. Ourse.....2	10.53. 9,8	3,80	163.17.27	57,0	62.40. 1. B	-19,2		
68 δ LION.....2.3	11. 5. 3,1	3,19	166.15.46	47,8	21.27.17. B	-19,5		
70 ε LION.....3	11. 5.18,3	3,16	166.19.35	47,4	16.21.31. B	-19,5		
94 β LION.....2	11.40.22,8	3,06	175. 5.43	46,0	15.31.21. B	-20,0		
5 β VIERGE.....3	11.41.50,3	3,12	175.27.35	46,8	2.43.22. B	-20,0		
64 γ gr. Ourse.....2	11.44.50,9	3,20	176.12.43	48,0	54.38.23. B	-20,0		
1 α Corbeau.....4	11.59.39,5	3,07	179.54.52	46,0	23.46.47. A	+20,0		
α 2 Croix.....1	12.17.11,1	3,26	184.17.47	48,9	62. 9.28. A	+20,0		
γ Croix.....2.3	12.21.48,0	3,26	185.27. 0	48,9	56. 9.25. A	+20,0		
9 β Corbeau.....3	12.25.27,8	3,13	186.21.57	46,9	22.27.29. A	+19,9		
29 γ 1 Vierge.....3	12.33. 2,8	3,02	188.15.42	45,3	0.30.56. A	+19,8		
β Croix.....2	12.37.52,0	3,43	189.28. 0	51,5	58.45.22. A	+19,8		
77 α gr. Ourse.....2	12.46.31,0	2,66	191.37.45	39,9	56.52.59. B	-19,6		
43 β Vierge.....3	12.47. 2,4	3,00	191.45.40	43,0	4.19.25. B	-19,6		
47 α Vierge.....3	12.53.42,8	3,00	193.25.42	45,0	11.52.33. B	-19,5		
2 γ Cont. Hydre....3	13. 9.41,7	3,23	197.25.28	48,4	22.16.14. A	+19,1		
Centaur.....3	13.11. 4,9	3,36	197.46.13	50,4	35.48.41. A	+19,1		
79 ζ gr. Ourse.....2	13.17. 2,5	2,42	199.15.37	36,3	55.48.57. B	-18,9		
67 α VIERGE.....1	13.16.14,8	3,15	199. 3.42	47,1	10.16.14. A	+18,9		
79 ζ Vierge.....3	13.26. 2,3	3,07	201.30.34	46,0	0.16.39. B	-18,6		
85 α gr. Ourse.....2	13.40.49,9	2,36	205.12.28	35,4	50. 9.52. B	-18,1		
8 α Bouvier.....3	13.46.35,2	2,86	206.38.48	42,9	19.15.14. B	-17,9		
β Centaure.....1	13.51.55,4	4,14	207.58.52	62,1	59.32.46. A	+17,7		
5 δ Centaure.....2.3	13.56.43,1	3,49	209.10.37	52,3	35.31.47. A	+17,5		
ARGTURUS.....1	14. 7.54,5	2,73	211.58.37	49,9	20. 4.17. B	-19,0		
α 2 CENTAURE.....1	14.28.12,8	4,47	217. 3.11	67,1	60. 7.31. A	+16,0		
30 ζ Bouvier.....3	14.33. 1,5	2,85	218.15.22	42,7	14.27.49. B	-15,7		
1 α BALANCE.....3	14.41.17,8	3,30	220.19.27	49,3	15.17. 4. A	+15,3		
2 α BALANCE.....2.3	14.41.29,3	+3,30	220.22.19	+49,3	15.19.45. A	+15,3		
7 β petite Ourse....3	14.51.17,4	-0,30	222.49.21	-4,5	74.51. 0. B	-14,7		
27 β Balance.....2.3	15. 7.52,0	+3,22	225.58. 0	+48,3	8.44.56. A	+13,7		
γ Loup.....3	15.23.50,8	3,95	230.57.42	59,4	40.35.10. A	+12,6		
13 δ Serpent.....3	15.26.40,9	2,86	231.40.13	42,9	11. 6.51. B	-12,4		
5 α COUROTTE B.....2.3	15.27.29,4	2,53	231.52.21	37,9	27.17.31. B	-12,4		
24 α SERPENT.....2.3	15.35.53,9	2,94	233.58.28	44,1	6.58. 1. B	-11,8		
67 β Serpent.....3	15.38.20,4	+2,76	234.35. 6	+41,4	15.57.42. B	-11,6		

N O M S et G R A N D E U R S des Étoiles.	ASCENSION DROITE MOYENNE 1 ^{er} Janvier 1830.				DÉCLINAISON MOYENNE, 1 ^{er} Janvier 1830.			
	H. M. S.	VARIATION annuelle.	D. M. S.	VARIATION annuelle.	D. M. S.	VARIATION annuelle.	S.	
		S.		S.				
41 γ Serpent..... 3	15. 48. 36,3	+2,74	237. 9. 24	+41,1	16. 13. 23. B	- 12,2		
8 β Scorpion..... 2	15. 55. 34,0	3,47	238. 53. 30	52,0	19. 19. 53. A	+ 10,4		
1 γ Ophiuchus..... 3	16. 5. 26,3	3,13	241. 21. 34	46,9	3. 14. 54. A	+ 9,6		
ANTARÈS..... 1	16. 18. 50,8	3,66	244. 44. 57	54,9	26. 2. 43. A	+ 8,6		
27 β Hercule..... 3	16. 22. 54,3	2,58	245. 43. 34	38,7	21. 51. 58. B	- 8,2		
13 ζ Ophiuchus..... 2. 3	16. 27. 48,3	3,20	246. 57. 5	40,3	10. 12. 51. A	+ 7,8		
α Triangl..... 2. 2	16. 30. 46,5	6,24	217. 41. 37	63,6	68. 41. 57. A	+ 7,6		
26 α Scorpion..... 3	16. 30. 10,1	3,67	249. 47. 31	58,0	33. 58. 32. A	+ 8,9		
π Scorpion..... 3	16. 40. 22,2	4,04	250. 5. 33	60,6	37. 44. 42. A	+ 8,8		
35 α Ophiuchus..... 2. 3	17. 0. 38,1	3,43	255. 9. 31	51,5	15. 30. 16. A	+ 5,1		
64 α HERCULE..... 3	17. 6. 53,9	2,73	256. 43. 29	40,9	14. 35. 27. B	- 4,6		
65 β Hercule..... 3	17. 8. 2,1	2,46	257. 0. 31	36,9	25. 2. 49. B	- 4,5		
15 α Scorpion..... 3	17. 22. 4,6	4,06	260. 31. 9	61,0	36. 58. 3. A	+ 3,3		
55 α Ophiuchus..... 2	17. 27. 2,6	2,77	261. 45. 39	41,5	12. 41. 27. B	- 2,9		
α Scorpion..... 3	17. 30. 44,0	4,14	262. 41. 0	62,1	38. 55. 53. A	+ 2,5		
γ Scorpion..... 3	17. 35. 41,7	4,18	263. 55. 26	62,7	40. 2. 59. A	+ 2,1		
62 γ Ophiuchus..... 3	17. 39. 22,0	3,00	264. 50. 30	45,0	2. 46. 46. B	- 1,8		
32 ζ Dragon..... 3	17. 50. 34,8	1,02	267. 38. 42	15,3	56. 54. 5. B	- 0,8		
93 γ Dragon..... 3	17. 52. 30,7	1,39	268. 9. 56	20,8	51. 30. 48. B	- 0,6		
20 α Sagittaire..... 2. 3	18. 12. 53,3	+3,98	273. 13. 20	+59,7	34. 27. 7. A	- 1,1		
β Petite Ourse..... 3	18. 27. 7,0	-19,16	276. 46. 45	-27,4	86. 35. 6. B	+ 2,4		
3 α LYRE..... 1	18. 31. 11,9	+2,02	277. 47. 43	+30,3	38. 37. 48. B	+ 2,7		
34 α Sagittaire..... 2. 3	18. 44. 43,3	3,72	281. 10. 53	55,8	26. 29. 55. A	- 3,9		
98 ζ Sagittaire..... 3	18. 51. 47,4	3,82	282. 56. 52	57,3	30. 8. 50. A	- 4,5		
16 λ Aigle..... 3	18. 57. 13,1	3,18	284. 18. 16	47,7	5. 7. 42. A	- 4,9		
41 α Sagittaire..... 3	18. 59. 38,9	3,57	284. 54. 45	53,5	21. 17. 4. A	- 5,2		
67 β Dragon..... 3	19. 12. 29,1	0,02	288. 7. 17	0,3	67. 21. 46. B	+ 6,2		
30 α Aigle..... 3	19. 16. 55,5	3,01	289. 13. 52	45,1	2. 46. 58. B	+ 5,6		
6 α Cygne..... 3	19. 23. 51,6	2,42	290. 57. 54	36,3	27. 36. 32. B	+ 7,2		
50 γ AIGLE..... 3	19. 28. 10,6	2,85	294. 32. 39	42,7	10. 12. 18. B	+ 6,3		
18 β Cygne..... 3	19. 29. 39,4	1,87	294. 54. 51	28,0	44. 43. 14. B	+ 8,4		
53 α AIGLE..... 1. 2	19. 42. 29,2	2,98	295. 37. 18	43,9	8. 25. 37. B	+ 8,7		
55 α Aigle..... 3	19. 43. 43,1	3,06	295. 57. 2	45,9	0. 34. 37. B	+ 8,6		
80 β AIGLE..... 3	19. 48. 57,7	2,94	298. 44. 25	44,1	5. 59. 18. B	+ 8,5		
5 α CAPRICORNE .. 3. 4	20. 8. 13,1	3,33	302. 3. 16	49,9	13. 1. 36. A	- 10,6		
6 α CAPRICORNE..... 3	20. 8. 36,9	3,33	302. 9. 13	49,9	13. 3. 54. A	- 10,6		
9 β Capricorne..... 3	20. 12. 12,8	3,78	302. 48. 12	56,7	15. 18. 40. A	- 10,9		
α Paon..... 2	20. 12. 8,9	4,81	303. 2. 14	72,2	57. 16. 10. A	- 20,9		
37 γ Cygne..... 3	20. 16. 7,3	2,15	304. 1. 50	32,2	39. 43. 2. B	+ 11,2		
α Dauphin..... 3	20. 31. 44,5	2,78	307. 56. 8	41,7	15. 19. 9. B	+ 10,3		
50 α CYGNE..... 2	20. 35. 38,2	2,04	308. 54. 33	30,6	44. 40. 35. B	+ 12,6		
α Céphée..... 3	21. 14. 30,8	1,42	318. 37. 20	21,1	64. 52. 0. B	+ 15,0		
22 β Versseau..... 3	21. 22. 36,2	3,15	320. 39. 3	47,2	6. 18. 51. A	- 15,3		
8 α Pégase..... 2. 3	21. 35. 50,1	2,94	323. 57. 32	44,1	9. 6. 3. B	+ 16,2		
49 β Capricorne..... 3	21. 37. 38,8	3,30	324. 24. 42	49,5	16. 53. 34. A	- 16,8		
γ Urne..... 3	21. 43. 35,9	3,66	325. 53. 58	54,9	38. 9. 31. A	- 16,6		
34 α VERSEAU..... 3	21. 57. 2,8	3,68	329. 15. 44	46,2	1. 8. 31. A	- 17,2		
α Urne..... 2	21. 57. 29,0	3,82	329. 22. 15	57,3	47. 46. 40. A	- 17,2		
47 β Poisson A..... 3	22. 21. 49,4	3,43	335. 27. 21	51,4	33. 12. 31. A	- 18,2		
12 ζ Pégase..... 3	22. 32. 58,9	2,98	338. 14. 44	44,7	9. 56. 53. B	+ 18,6		
76 β Versseau..... 3	22. 45. 37,1	3,20	341. 24. 17	48,0	16. 43. 16. A	- 19,0		
FOURCHAUD..... 1	22. 48. 14,3	3,22	341. 3. 34	49,8	20. 31. 16. A	- 19,1		
53 β Pégase..... 2	22. 55. 32,4	2,86	343. 58. 0	42,2	27. 9. 49. B	+ 19,3		
54 α Pégase..... 2	22. 56. 17,6	2,97	344. 4. 27	44,6	14. 17. 32. B	+ 19,3		
91 α ANDROU..... 2. 3	23. 52. 36,8	+3,07	359. 49. 22	+46,0	28. 9. 6. B	+ 20,0		

TABLE

DES POSITIONS GÉOGRAPHIQUES.

On se proposait de modifier cette Table dans quelques parties, d'après les déterminations les plus récentes; mais il a été facile de reconnaître qu'on s'exposerait ainsi, en ne faisant que des changemens partiels, à de graves erreurs. Il est, en effet, impossible de distinguer maintenant dans cette Table, à la rédaction de laquelle plusieurs personnes ont concouru, les lieux dont les positions ont été obtenues d'une manière absolue, de ceux qu'on n'a déterminés qu'en les liant aux premières par le transport du tems ou à l'aide d'opérations géodésiques. Si l'on changeait les coordonnées des uns sans toucher à celles des autres, on altérerait peut-être, sur plusieurs points, la configuration des côtes, de manière à compromettre la sûreté des navires qui prendraient la Table pour guide. En attendant un examen général de toutes ces positions géographiques, le Bureau des Longitudes continuera à insérer dans les *Additions de la Connaissance des Tems*, les déterminations qui inspirent le plus de confiance.

Pour la commodité du plus grand nombre de personnes qui font usage de cette Table, on y indique d'abord les latitudes, puis les longitudes en degrés et ensuite en tems. On désigne la latitude septentrionale par la lettre N, et la latitude méridionale par la lettre S; la longitude orientale par la lettre E, et la longitude occidentale par la lettre O.

POSITIONS géographiques, ou Table des latitudes des principaux lieux de la Terre, et de leurs longitudes ou différence de méridiens par rapport à l'Observatoire royal de Paris.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
A.				
Aalborg.....	Danemarch.....	56° 2' 32" N.	7° 36' 26" E.	0 ^h 30' 26"
Aarhus.....	<i>Idem</i>	56. 9. 35. N.	7. 53. 50. E.	0. 31. 35.
Abacou. (Ile) pointe N-E.	Iles Lucayes.....	26. 29. 52. N.	79. 20. 36. O.	5. 17. 22.
Abagaitonyesk.....	Tartarie.....	49. 34. 19. N.	115. 46. 45. E.	7. 43. 7.
Abbeville.....	France.....	50. 7. 4. N.	0. 30. 17. O.	0. 2. 1.
Aberdeen.....	Ecosse.....	57. 9. 0. N.	4. 26. 45. O.	0. 17. 47.
Abo.....	Russie Europ.....	60. 26. 58. N.	19. 57. 0. E.	1. 19. 48.
Aboukir (tour).....	Egypte.....	31. 19. 44. N.	27. 47. 1. E.	1. 51. 8.
Acapulco.....	Mexique.....	16. 50. 19. N.	102. 9. 33. O.	6. 48. 38.
Acre (St-Jean d').....	Syrie.....	32. 54. 35. N.	32. 46. 5. O.	2. 11. 4.
Acul (Baie de l').....	St.-Domingue.....	19. 47. 40. N.	74. 47. 48. O.	4. 59. 11.
Adelsberg.....	Allemagne.....	45. 38. 10. N.	12. 3. 10. E.	0. 48. 13.
Adria.....	Italie.....	45. 2. 57. N.	9. 43. 40. E.	0. 38. 55.
Adventure (Baie de l').....	Ile Diemen.....	43. 21. 29. S.	145. 3. 40. E.	9. 40. 14.
Africa.....	Barbarie.....	35. 30. 0. N.	8. 45. 50. E.	0. 35. 3.
Agde.....	France.....	43. 18. 40. N.	1. 7. 55. E.	0. 4. 32.
Agen.....	<i>Idem</i>	44. 12. 22. N.	1. 43. 40. O.	0. 6. 55.
Agero. (fort).....	Norwège.....	59. 1. 0. N.	8. 35. 0. E.	0. 34. 20.
Agria.....	Hongrie.....	47. 53. 54. N.	18. 1. 30. E.	1. 12. 6.
Ahus.....	Suède.....	55. 55. 30. N.	11. 56. 5. E.	0. 47. 44.
Aigues-Mortes.....	France.....	43. 33. 58. N.	1. 51. 7. E.	0. 7. 24.
Aire.....	<i>Idem</i>	43. 41. 52. N.	2. 35. 51. O.	0. 10. 23.
Aix.....	<i>Idem</i>	43. 31. 48. N.	3. 6. 32. E.	0. 12. 26.
Aix. (Ile d').....	<i>Idem</i>	46. 1. 38. N.	3. 30. 56. O.	0. 14. 4.
Ajaccio.....	Corse.....	41. 55. 1. N.	6. 23. 49. E.	0. 25. 35.
Akerman.....	Russie Europ.....	46. 12. 0. N.	28. 3. 45. E.	1. 52. 15.
Alais.....	France.....	44. 7. 22. N.	1. 44. 10. E.	0. 6. 57.
Alausi.....	Pérou.....	2. 13. 22. S.	81. 20. 30. O.	5. 25. 22.
Albani.....	Etats-Unis.....	42. 38. 38. N.	76. 5. 5. O.	5. 4. 20.
Albano.....	Italie.....	41. 43. 50. N.	10. 18. 0. E.	0. 41. 12.
Albemarle (Ile) pointe N-O.	Grand Océan.....	0. 2. 0. N.	93. 50. 15. O.	6. 15. 21.
Albi.....	France.....	43. 55. 46. N.	0. 11. 42. O.	0. 0. 47.
Alboran. (Ile).....	M. Méditerranée.....	35. 57. 0. N.	5. 20. 55. O.	0. 21. 24.
Alcala de Henarez.....	Espagne.....	40. 28. 40. N.	5. 43. 37. O.	0. 22. 54.
Alcmaer.....	Pays-Bas.....	52. 38. 2. N.	2. 24. 30. E.	0. 9. 38.
Alep.....	Turquie Asiat.....	36. 11. 25. N.	34. 50. 0. E.	2. 19. 20.
Alet.....	France.....	42. 59. 39. N.	0. 4. 54. O.	0. 0. 20.
Alexandrette.....	Turquie Asiat.....	36. 35. 27. N.	33. 55. 0. E.	2. 15. 40.
Alexandrie.....	Egypte.....	31. 13. 5. N.	27. 35. 0. E.	1. 50. 20.
Alger. (au fanal).....	Barbarie.....	36. 48. 36. N.	0. 44. 40. E.	0. 2. 58.
Algesiras.....	Espagne.....	36. 8. 0. N.	7. 46. 27. O.	0. 31. 6.
Alicante.....	<i>Idem</i>	38. 20. 41. N.	2. 48. 50. O.	0. 11. 15.
Alkanais.....	Barbarie.....	31. 14. 45. N.	25. 35. 50. E.	1. 42. 23.
Almaguer.....	Terre-ferme.....	1. 54. 29. N.	79. 15. 17. O.	5. 17. 1.
Almerie.....	Espagne.....	36. 51. 0. N.	4. 51. 15. O.	0. 19. 25.
Alost.....	Pays-Bas.....	50. 56. 18. N.	1. 41. 58. E.	0. 6. 48.
Altavela. (Ile).....	St.-Domingue.....	17. 28. 11. N.	73. 59. 0. O.	4. 55. 56.
Altdorf.....	Allemagne.....	47. 45. 8. N.	7. 14. 0. E.	0. 28. 58.
Altenrode.....	<i>Idem</i>	51. 51. 29. N.	8. 23. 38. E.	0. 33. 34.
Altenguard.....	Laponie.....	69. 55. 0. N.	20. 44. 0. E.	1. 22. 56.
Altona. (obs.).....	Allemagne.....	53. 32. 51. N.	7. 36. 27. E.	0. 30. 26.

N O M S DES LIEUX.	N O M S DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Amassero.....	<i>Turquie Asiat...</i>	41°46' 3" N.	30° 4' 9" E.	2 ^a 0' 16"
Amaboine. (Ile).....	<i>Archipel Indien...</i>	3.41.41. S.	125.47. 5. E.	8. 23. 8.
Ambrim. (Ile).....	<i>Grand Océan...</i>	16. 9. 30. S.	165.31. 21. E.	11. 2. 5.
Amiens.....	<i>France.....</i>	49.53.41. N.	0. 2. 4. O.	0. 0. 8.
Amirauté. (Ile de l').....	<i>Grand Océan...</i>	2.11.45. S.	143.51.47. E.	9.35.27.
Amsterdam.....	<i>Pays-Bas.....</i>	52.22.17. N.	2.33. 0. E.	0.10.12.
Amsterdam. (Ile)pointe O.	<i>Océan Indien...</i>	37.47.46. S.	75. 4.56. E.	5. 0.20.
Anamouri (cap).....	<i>Turquie Asiat...</i>	36. 0.50. N.	30.29.55. E.	2. 1.59.
Ancône.....	<i>Italie.....</i>	43.37.54. N.	11. 8.52. E.	0.44.36.
Andro (Ile) le plus baut.....	<i>Archipel.....</i>	37.50. 8. N.	22.40. 7. E.	1.30.40.
Anegada. (Ile)pointe S.-E.	<i>Antilles.....</i>	18.43.48. N.	66.43. 5. O.	4.26.52.
Angées. (Ios).....	<i>Mexique.....</i>	19. 0.15. N.	100.22.45. O.	6.41.31.
Angers.....	<i>France.....</i>	47.28. 9. N.	2.53.15. O.	0.11.33.
Angoulême.....	<i>Idem.....</i>	45.38.57. N.	2.10.59. O.	0. 8.44.
Angra. (Ile Terceira).....	<i>Açores.....</i>	38.38.10. N.	29.32.55. O.	1.58.12.
Anguille. (Ile)pointe O.	<i>Antilles.....</i>	18.12. 6. N.	63.32.17. O.	4.22. 9.
Anguille. (cap).....	<i>Terre-Neuve.....</i>	47.55. 0. N.	61.42.20. O.	4. 6.49.
Anholt. (fanal).....	<i>Danemarck.....</i>	56.44.20. N.	9.18.36. E.	0.37.14.
Aniwa. (cap).....	<i>Ile Sachalin.....</i>	46. 2.20. N.	141.10. 5. E.	9.24.40.
Anna-Maria. (port).....	<i>I. Marq. Mendoza</i>	8.56.32. S.	141.59.15. O.	9.27.57.
Annobon. (Ile)pointe N.	<i>Océan Atlant.....</i>	1.25. 0. S.	3.59. 7. E.	0.15.56.
Anse du vaisseau.....	<i>Nouv. Zélande...</i>	41. 5.58. S.	171.53.32. E.	11.27.34.
Antibes.....	<i>France.....</i>	43.34.43. N.	4.47.35. E.	0.19.10.
Anticosti. (Ile).....	<i>Canada.....</i>	49.26. 0. N.	65.58.10. O.	4.23.53.
Antigne. (Ile) fort Hamilt.	<i>Antilles.....</i>	17. 4.30. N.	64.15. 0. O.	4.17. 0.
Antongil. (baie d').....	<i>Madagascar.....</i>	15.27.23. S.	48. 3.15. E.	3.12.13.
Anvers.....	<i>Pays-Bas.....</i>	51.13.16. N.	2. 3.55. E.	0. 8.16.
Aor. (Ile).....	<i>Archipel Indien...</i>	2.30. 0. N.	102.13.45. E.	6.48.55.
Apée. (Ile)pointe N.-O.	<i>Tr^e du St.-Esprit.</i>	16.47.30. S.	165.46.21. E.	11. 3. 5.
Apenrade.....	<i>Danemarck.....</i>	55. 2.57. N.	7. 6.23. E.	0.28.25.
Apt.....	<i>France.....</i>	43.52.29. N.	3. 3.37. E.	0.12.14.
Apuré. (bouche de la riv.)	<i>Terre-ferme.....</i>	7.36.23. N.	69. 7.30. O.	4.36.30.
Aquilaia.....	<i>Italie.....</i>	45.45.32. N.	11. 2.45. E.	0.44.11.
Aquin. (baie d').....	<i>St.-Domingue...</i>	18.13.48. N.	75.41. 7. O.	5. 2.44.
Aranda de Duero.....	<i>Espagne.....</i>	41.40.12. N.	6. 0.57. O.	0.24. 4.
Aranjuez.....	<i>Idem.....</i>	40. 2.30. N.	5.56.30. O.	0.23.46.
Archangel.....	<i>Russie Europ.....</i>	64.31.40. N.	38.23.15. E.	2.33.53.
Arcos.....	<i>Inde.....</i>	12.54.14. N.	77. 1.18. E.	5. 8. 5.
Ardenbourg.....	<i>Pays-Bas.....</i>	51.16.27. N.	1. 6.41. E.	0. 4.27.
Arendal.....	<i>Norwege.....</i>	58.27. 0. N.	6.30.10. E.	0.26. 1.
Arenabourg. (Ile d'Esael)	<i>Russie Europ.....</i>	58.15. 9. N.	20. 7.30. E.	1.20.30.
Argental. (cap).....	<i>Italie.....</i>	42.23.25. N.	8.49.24. E.	0.35.18.
Arguin. (baie) Est. N.....	<i>Côte occ. d'Afrique</i>	20.33.12. N.	19.16.30. O.	1.17. 6.
Atica.....	<i>Pérou.....</i>	18.26.40. S.	72.39.32. E.	4.50.38.
Aries.....	<i>France.....</i>	43.40.31. N.	2.17.32. O.	0. 9.10.
Arnheim. (cap.).....	<i>Nouv. Hollande.</i>	12.18. 0. S.	134.40.15. E.	8.58.41.
Arona, le colosse St.-Cb.	<i>Italie.....</i>	45.45.53. N.	6.12.53. E.	0.24.52.
Arras.....	<i>France.....</i>	50.17.34. N.	0.26.10. E.	0. 1.45.
Ascension. (Ile).....	<i>Océan Atlant.....</i>	7.57. 0. S.	16.19. 0. O.	1. 5.16.
Asinara. (Ile) au sommet.	<i>Sardaigne.....</i>	41. 5.40. N.	5.57.19. E.	0.23.49.
Aspoé. (Ile).....	<i>Norwege.....</i>	61.13.20. N.	2.25.40. E.	0. 9.43.
Assende.....	<i>Pays-Bas.....</i>	51.13.42. N.	1.25. 3. E.	0. 5.40.
Assise.....	<i>Italie.....</i>	43. 4.22. N.	10.15.13. E.	0.41. 1.
Assomption.....	<i>Iles Marianas...</i>	19.45. 0. N.	143.34.15. E.	9.34.17.
Astakan.....	<i>Russie Asiat.....</i>	46.21.12. N.	45.42.30. E.	3. 2.50.
Atb.....	<i>Pays-Bas.....</i>	50.42.17. N.	2.26.17. E.	0. 5.45.
Atbées. Temp. de Minerve.	<i>Turquie Europ.....</i>	39.58. 1. N.	21.25.59. E.	1.26.44.
Atoni (Ile) Rad. d'Ouimea.	<i>Grand Océan...</i>	21.57. 0. N.	161.69.30. O.	10.47.58.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE	
			en degrés.	en tems.
Atures.....	<i>Terre-Forme</i>	50 38' 34" N.	70° 10' 15" O.	4 ^h 41' 17"
Auch.....	<i>France</i>	43.38.39. N.	1.45. 4. O.	0. 7. 0.
Augsbourg.....	<i>Allemagne</i>	48.21.46. N.	8.34.27. E.	0.34.18.
Aurich.....	<i>Idem</i>	53.28.12. N.	5. 7. 7. E.	0.20.28.
Aurore. (île).....	<i>Grand Océan</i>	15. 8. 0. S.	165.37.51. E.	11. 2.31.
Autun.....	<i>France</i>	46.56.48. N.	1.57.44. E.	0. 7.51.
Auxerre.....	<i>Idem</i>	47.47.57. N.	1.14. 6. E.	0. 4.56.
A-Vache. (île) pointe E.....	<i>Saint-Domingue</i>	18. 2.53. N.	75.20.24. O.	5. 1.57.
Aveiro (la ville).....	<i>Portugal</i>	40.38.24. N.	10.58. 9. O.	0.43.52.
Aveiro. (La Nouv. Barre).....	<i>Idem</i>	40.38.36. N.	11. 3.21. O.	0.44.43.
Aves. (île).....	<i>Antilles</i>	15.30.18. N.	65.58.17. O.	4.23.53.
Avignon.....	<i>France</i>	43.57. 8. N.	2.28.15. E.	0. 9.53.
Avranches.....	<i>Idem</i>	48.41.23. N.	3.41.47. O.	0.14.47.
Avulli.....	<i>Suisse</i>	46.10. 8. N.	3.30.45. E.	0.14.30.
Awatscha. (baie).....	<i>Kamtschatka</i>	52.51.45. N.	156.26.30. E.	10.45.46.
Ayavaca.....	<i>Pérou</i>	4.37.51. S.	82. 1.20. O.	5.28. 5.
B.				
Baba. (cap).....	<i>Turquie Asiat</i>	39.30.15. N.	23.31.25. E.	1.34. 6.
Bacrim.....	<i>Inde</i>	19.19. 0. N.	70.20. 0. E.	4.41.20.
Backul.....	<i>Idem</i>	12.23.32. N.	72.42.47. E.	4.50.51.
Bacdad.....	<i>Turquie Asiat</i>	33.19.40. N.	42. 4.30. E.	2.48.18.
Bajoly. (cap).....	<i>Ile Minorque</i>	40. 2.45. N.	1.31.50. E.	0. 6. 7.
Balade. (hav. Bougainé).....	<i>Nouv. Calédonie</i>	20.16.41. S.	162. 5.17. E.	10.48.21.
Bâle.....	<i>Suisse</i>	47.33.34. N.	5.15.12. E.	0.21. 1.
Bampton. (récif).....	<i>Grand Océan</i>	19. 0. 0. S.	156. 1.45. E.	10.24. 7.
Bangalore.....	<i>Inde</i>	12.57.34. N.	75.15.30. E.	5. 1. 2.
Baradello.....	<i>Italie</i>	45.47.13. N.	6.45.29. E.	0.07. 2.
Barbade. (île) Bridgetown.....	<i>Antilles</i>	13. 5. 0. N.	62. 0.13. O.	4. 8. 1.
Barbas. (cap).....	<i>Afrique, côte occ.</i>	22.19.50. N.	19. 0.50. O.	1.16. 3.
Barcelona nueva.....	<i>Terre-Forme</i>	10. 6.52. N.	67. 4.45. O.	4.28.19.
Barcelone. (t. de Montjouy).....	<i>Espagne</i>	41.21.44. N.	0.10.18. O.	0. 0.41.
Barcelone. (pic).....	<i>Inde</i>	13.51.23. N.	72.32.47. E.	4.50.11.
Bardur. (au fanal).....	<i>France</i>	49.40.21. N.	3.35.30. O.	0.14.22.
Barlingues. (îles) Tour de Vigie.....	<i>Portugal</i>	39.25. 0. N.	11.51.15. O.	0.47.25.
Barnaould.....	<i>Russie Asiat</i>	53.20. 0. N.	81. 6.45. E.	5.24. 7.
Barnevelt. (île).....	<i>Terre de Feu</i>	55.49. 0. S.	69.18. 0. O.	4.37.19.
Barut.....	<i>Syrie</i>	33.49.45. N.	33. 7.45. E.	2.12.31.
Bashy. (îles) Grafton.....	<i>Grand Océan</i>	21. 4. 0. N.	118.40. 0. E.	7.54.40.
Bassano.....	<i>Italie</i>	45.45.34. N.	9.24.35. E.	0.37.38.
Basse-Terre.....	<i>Guadeloupe</i>	15.59.30. N.	64. 5.15. O.	4.16.21.
Bastia.....	<i>Corse</i>	42.41.36. N.	7. 6.30. E.	0.28.26.
Batavia.....	<i>Java</i>	6.12. 0. S.	104.33.46. E.	6.58.16.
Bath.....	<i>Angleterre</i>	51.22.30. N.	4.41.30. O.	0.18.46.
Bauld. (cap).....	<i>Terre-Neuve</i>	51.39.45. N.	57.47.50. O.	3.51.11.
Bayennette. (cap).....	<i>Saint-Domingue</i>	18.12. 0. N.	75.17.34. O.	5. 1.10.
Bayeux.....	<i>France</i>	49.16.34. N.	3. 2.11. O.	0.12. 0.
Bayonne.....	<i>France</i>	43.29.15. N.	3.48.41. O.	0.15.15.
Bazas.....	<i>Idem</i>	44.25.55. N.	2.32.47. O.	0.10.11.
Beachy-Head.....	<i>Angleterre</i>	50.44.24. N.	2. 5. 3. O.	0. 8.20.
Beacwerth.....	<i>Idem</i>	51.14.35. N.	2.34.54. O.	0.10.20.
Beate. (île).....	<i>Saint-Domingue</i>	17.39. 0. N.	73.53.37. O.	4.55.34.
Beattems. (cap).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	58.50.40. N.	140.26. 5. O.	9.21.43.
Beauvais.....	<i>France</i>	49.26. 7. N.	0.15.15. O.	0. 1. 1.
Behring. (île).....	<i>Grand Océan</i>	55.36. 0. N.	165.26. 0. E.	11. 1.44.
Behring. (baie de).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	59.17.20. N.	140.83.47. O.	9.23.35.
Belveys.....	<i>Egypte</i>	30.25.36. N.	29.13.36. E.	1.56.54.

N O M S DES LIEUX.	N O M S DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE	
			en degrés.	en tems.
Belle-Ile (m. de Lomaria).	France.....	47° 17' 17" N.	5° 25' 0" E.	0° 21' 40"
Belley	Idem.....	45.45.29. N.	3.21. 4. E.	0.13.24.
Bellona (récif)	Grand Océan....	20.50. 0. S.	157.24.45. E.	10.29.39.
Beltour.	Inde.....	12.58.58. N.	74.24.49. E.	4.57.30.
Bezabridge (pointe).....	Angleterre.....	50.40.15. N.	3.23.26. O.	0.13.33.
Bengooloa.	Sumatra.....	3.49.16. S.	99.50.30. E.	6.39.22.
Bender.	Russie Europ....	46.50.32. N.	27.16. 0. E.	1.49. 4.
Bengazi.	Barbarie.....	32. 7.30. N.	17.41.20. E.	1.10.48.
Bergame.	Italie.....	45.41.51. N.	7.20.11. E.	0.29.21.
Bergamop-zoom.	Pays-Bas.....	51.29.44. N.	1.57. 8. E.	0. 7. 2.
Berghem.	Norwege.....	60.24. 0. N.	3. 0.25. E.	0.13. 4.
Berlin.	Allomagne.....	52.31.45. N.	11. 2. 0. E.	0.44. 8.
Berne.	Suisse.....	46.57. 8. N.	5. 5.53. E.	0.20.23.
Berry. (Nes) la plus S. R.	Iles Looayes....	26.30.45. N.	80.21.53. O.	6.21.27.
Berry-Head.	Angleterre.....	50.24. 1. N.	5.48.29. O.	0.23.14.
Besaunon.	France.....	47.13.45. N.	3.42.30. E.	0.14.00.
Besaced.	Islande.....	64. 6. 0. N.	24.14. 0. O.	1.36.66.
Beverlyk.	Pays-Bas.....	52.29.14. N.	2.19.20. E.	0. 9.17.
Beziers.	France.....	43.20.31. N.	0.52.45. E.	0. 2.31.
Bjorneborg.	Russie Europ....	61.29. 3. N.	19.22.50. E.	1.17.31.
Bizati. (port).	Turquie Europ....	37.18.27. N.	20.33.48. E.	1.22.15.
Bizerte.	Barbarie.....	37.17.20. N.	7.30.20. E.	0.30. 1.
Black-Head.	Angleterre.....	50. 1.12. N.	7.24. 0. O.	0.29.36.
Blankenburg.	Allomagne.....	51.47.53. N.	8.37. 0. E.	0.32.46.
Blenheim. (château).	Angleterre.....	51.50.25. N.	3.41.20. O.	0.14.45.
Blois.	France.....	47.35.20. N.	0.59.59. O.	0. 4. 0.
Blomof.	Norwege.....	60.31.55. N.	2.34.30. E.	0.10.18.
Boegraves.	Pays-Bas.....	52. 5.15. N.	2.24.31. E.	0. 9.38.
Bojador. (cap).	Afrique, côte occ.	26.12.30. N.	16.47. 0. O.	1. 7. 8.
Bolabola. (Ile).	Grand Océan....	16.32.30. S.	154.11.50. O.	10.16.47.
Bolcheretz.	Kamschatka....	52.54.30. N.	154.30. 0. E.	10.18. 0.
Bologne.	Italie.....	44.30.12. N.	9. 1.15. E.	0.06. 8.
Bolt-Head.	Angleterre.....	50.13.15. N.	6. 8.18. O.	0.24.33.
Bombay.	Indes.....	18.56.40. N.	70.18. 0. E.	4.41.12.
Bombe (la) Ile.	Barbarie.....	30.22.28. N.	20.56.42. E.	1.23.46.
Bommel.	Pays-Bas.....	51.48.47. N.	2.55. 1. E.	0.11.40.
Bonavista. (Ile) pointe N.	Iles du cap Verd.	16. 3.40. N.	25. 5.47. O.	1.40.23.
Boni. (havre de).	Archipel Indien..	0. 2.30. S.	128.41.44. E.	8.24.47.
Bonifacio.	Corse.....	41.23.10. N.	6.49. 1. E.	0.27.16.
Borehloen.	Pays-Bas.....	50.48.17. N.	3. 0.18. E.	0.12. 1.
Borda. (cap).	Nouv. Hollande..	35.45.25. S.	134.15.52. E.	8.57. 3.
Bordeaux.	France.....	44.50.14. N.	2.54.14. O.	0.11.37.
Bordeaux et Keppel. (Iles).	Grand Océan....	25.53. 0. S.	177.55. 0. O.	11.51.40.
Boston.	Etats-Unis.....	42.22.11. N.	73.19. 0. O.	4.53.16.
Botany-Bay.	Nouv. Hollande..	34. 6. 0. S.	148.54.15. E.	9.55.37.
Botel. (Ile) pointe E.	Grand Océan....	21.46.38. N.	119.44.30. E.	7.08.66.
Bouc. (tour de).	France.....	43.23.31. N.	2.38.34. E.	0.10.54.
Bouca. (Ile) pointe N.	Grand Océan....	5. 0.30. S.	162.14.45. E.	10. 8.50.
Boulogne.	France.....	50.43.37. N.	0.43.16. O.	0. 2.63.
Bourbon (Ile) St-Denis.	Océan Indien....	20.51.43. S.	53.10. 0. E.	3.32.40.
Bourg de l'Ain.	France.....	46.12.26. N.	2.53.30. E.	0.11.34.
Bourges.	Turquie Europ....	40.14.30. N.	24. 6.52. E.	1.36.27.
Bourges.	France.....	47. 5. 4. N.	0. 3.42. E.	0. 0.14.
Boutin. (pointe).	Ile Sachalin....	51.52. 0. N.	139.28. 0. E.	9.17.52.
Bouton. (la ville).	Archipel Indien..	5.27.53. S.	120. 9.22. E.	8. 0.37.
Bonzolo.	Italie.....	45. 6. 4. N.	8. 0.21. E.	0.32.37.
Brandebourg.	Allomagne.....	52.27. 0. N.	10.33. 0. E.	0.42.13.
Brauns.	Idem.....	48.14. 0. N.	10.36.30. E.	0.42.26.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE	
			en degrés.	en tems.
Breberie. (points de)....	<i>Afrique, côtes occ.</i>	15°53' 0" N.	18°51' 30" O.	1 ^h 15' 26"
Breda.....	<i>Pays-Bas.....</i>	51. 35. 23. N.	2. 26. 21. E.	0. 9. 45.
Bregançon. (fort).....	<i>France.....</i>	43. 5. 28. N.	3. 59. 6. E.	0. 15. 56.
Bregentz.....	<i>Allemagne.....</i>	47. 30. 30. N.	7. 23. 40. E.	0. 29. 35.
Bremen.....	<i>Idem.....</i>	53. 4. 38. N.	6. 27. 45. E.	0. 25. 51.
Brescia.....	<i>Italie.....</i>	45. 32. 30. N.	7. 53. 54. E.	0. 31. 36.
Brescou.....	<i>France.....</i>	43. 15. 21. N.	1. 6. 53. E.	0. 4. 27.
Breslau.....	<i>Allemagne.....</i>	51. 6. 30. N.	14. 42. 3. E.	0. 58. 48.
Brest.....	<i>France.....</i>	48. 23. 14. N.	6. 49. 35. O.	0. 27. 18.
Bridwater.....	<i>Angleterre.....</i>	51. 7. 41. N.	5. 19. 53. O.	0. 21. 19.
Bridport.....	<i>Idem.....</i>	50. 41. 13. N.	5. 11. 14. O.	0. 20. 45.
Briel.....	<i>Pays-Bas.....</i>	51. 54. 15. N.	1. 49. 36. E.	0. 7. 18.
Brighthelmstone.....	<i>Angleterre.....</i>	50. 49. 32. N.	2. 32. 10. O.	0. 10. 8.
Brill. (rocher).....	<i>Archipel Indien.....</i>	6. 5. 0. S.	116. 31. 0. E.	7. 46. 4.
Bristol.....	<i>Angleterre.....</i>	51. 27. 6. N.	4. 55. 44. O.	0. 19. 43.
Brixen.....	<i>Allemagne.....</i>	46. 40. 0. N.	0. 17. 0. E.	0. 37. 8.
Brocken. (montagne).....	<i>Idem.....</i>	51. 48. 29. N.	8. 16. 20. E.	0. 33. 5.
Brouage.....	<i>France.....</i>	45. 52. 3. N.	3. 24. 0. O.	0. 13. 36.
Bruck.....	<i>Allemagne.....</i>	47. 24. 34. N.	12. 55. 26. E.	0. 51. 42.
Bruges.....	<i>Pays-Bas.....</i>	51. 12. 33. N.	0. 53. 18. E.	0. 3. 33.
Brunn.....	<i>Allemagne.....</i>	49. 11. 28. N.	14. 15. 6. E.	0. 57. 0.
Brunswick.....	<i>Idem.....</i>	52. 16. 29. N.	8. 11. 45. E.	0. 32. 47.
Bruzelles.....	<i>Pays-Bas.....</i>	50. 50. 59. N.	2. 2. 0. E.	0. 8. 8.
Bude.....	<i>Hongrie.....</i>	47. 29. 44. N.	16. 42. 42. E.	1. 6. 51.
Buenos-Aires.....	<i>Paraguay.....</i>	34. 35. 26. S.	60. 51. 15. O.	4. 3. 25.
Bufon. (cap).....	<i>Nouv. Hollande.....</i>	27. 36. 0. S.	137. 49. 45. E.	9. 11. 19.
Buga.....	<i>Terre-Ferme.....</i>	3. 55. 20. N.	78. 42. 5. O.	5. 14. 48.
Bukarest.....	<i>Valaquie.....</i>	44. 26. 45. N.	23. 48. 0. E.	1. 35. 12.
Burgeo. (Iles).....	<i>Terre-Neuve.....</i>	47. 35. 30. N.	59. 56. 15. O.	3. 59. 45.
Burjos.....	<i>Espagne.....</i>	42. 20. 59. N.	5. 59. 0. O.	0. 20. 4.
Button. (Ile).....	<i>Détroit d'Hudson.....</i>	60. 35. 0. N.	67. 40. 0. O.	4. 30. 40.
Byron (Ile).....	<i>Grand Océan.....</i>	1. 13. 0. S.	174. 47. 45. E.	11. 39. 11.
C.				
Cabrera. (Ile) milieu.....	<i>M. Méditerranée.....</i>	39. 7. 30. N.	0. 40. 5. E.	0. 2. 40.
Cabron. (cap).....	<i>Saint-Domingue.....</i>	19. 21. 52. N.	71. 38. 29. O.	4. 46. 34.
Cachacrou.....	<i>Dominique.....</i>	15. 15. 19. N.	63. 52. 11. O.	4. 15. 28.
Cadix. (l'Observatoire).....	<i>Espagne.....</i>	36. 32. 0. N.	8. 37. 37. O.	0. 34. 31.
Caen.....	<i>France.....</i>	49. 11. 12. N.	2. 41. 53. O.	0. 10. 48.
Caffa.....	<i>Crinée.....</i>	45. 6. 30. N.	32. 52. 30. E.	2. 11. 30.
Cagliari.....	<i>Sardaigne.....</i>	39. 13. 9. N.	6. 45. 30. E.	0. 27. 2.
Canors.....	<i>France.....</i>	44. 25. 59. N.	0. 52. 58. O.	0. 3. 32.
Cajman-Grande.....	<i>Gol. du Mexique.....</i>	19. 19. 0. N.	83. 6. 30. O.	5. 32. 26.
Cajman-Chico.....	<i>Idem.....</i>	19. 42. 0. N.	81. 58. 45. O.	5. 27. 55.
Caire. (le).....	<i>Egypte.....</i>	30. 3. 20. N.	28. 58. 0. E.	1. 55. 54.
Cajanebourg.....	<i>Russie Europ.....</i>	64. 13. 30. N.	25. 25. 15. E.	1. 41. 41.
Cajeli. (Ile Bourou).....	<i>Archipel Indien.....</i>	3. 22. 33. S.	124. 42. 34. E.	8. 18. 50.
Calabozo.....	<i>Terre-Ferme.....</i>	8. 56. 8. N.	70. 10. 45. O.	4. 40. 43.
Calais.....	<i>France.....</i>	50. 57. 32. N.	0. 28. 59. O.	0. 1. 56.
Calcutta.....	<i>Inde.....</i>	22. 34. 15. N.	86. 5. 45. E.	5. 44. 23.
Callao. (port).....	<i>Pérou.....</i>	12. 3. 9. S.	79. 34. 30. O.	5. 18. 18.
Calmar.....	<i>Suède.....</i>	56. 40. 30. N.	14. 6. 0. E.	0. 56. 24.
Calshot. (Castle).....	<i>Angleterre.....</i>	50. 48. 13. N.	3. 38. 21. O.	0. 14. 33.
Calvi.....	<i>Corse.....</i>	42. 34. 7. N.	6. 25. 1. E.	0. 25. 40.
Cambrai.....	<i>France.....</i>	50. 10. 37. N.	0. 53. 32. E.	0. 3. 34.
Cambridge.....	<i>Angleterre.....</i>	52. 12. 43. N.	2. 12. 45. O.	0. 8. 51.
Camerino.....	<i>Italie.....</i>	43. 6. 26. N.	11. 4. 3. E.	0. 44. 16.
Caminha.....	<i>Portugal.....</i>	41. 52. 42. N.	11. 5. 3. O.	0. 44. 20.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Campèche.....	Mexique.....	19°50' 45" N.	92°50' 45" O.	6 ^h 11' 23"
Cananore.....	Indes.....	11.51.11. N.	73.23.29. E.	4.53.34.
Candie. (la ville).....	Ile Candie.....	35.18.45. N.	27.58. 0. E.	1.31.52.
Cancée. (la).....	Idem.....	35.28.45. N.	27.52.30. E.	1.27.30.
Canigou. (Mont).....	France.....	42.31. 7. N.	0. 7. 8. E.	0. 0.28.
Cansau. (port de).....	Acadie.....	45.20. 7. N.	63.15. 0. O.	4.13. 0.
Canton.....	Chine.....	23. 8. 9. N.	110.42.30. E.	7.22.50.
Cantorbéry.....	Angleterre.....	51.16.48. N.	1.15. 8. O.	0. 5. 0.
Canzir. (cap).....	Syrie.....	36.17.50. N.	33.29.15. E.	2.13.57.
Cap-Français. (la ville).....	Saint-Domingue.....	19.46.20. N.	74.38.10. O.	4.58.32.
Cap de B.-Espérance (la v.).....	Afrique. (côte S.).....	33.55.42. S.	16. 2.45. E.	1. 4.11.
Cap-Blanc.....	Afrique.(côte O.).....	20.46.55. N.	19.22. 0. O.	1.17.28.
Idem.....	Terre Magellan.....	47.16. 0. S.	68.19.30. O.	4.33.18.
Cap-Bon.....	Barbarie.....	37. 4.45. N.	8.44. 0. E.	0.34.56.
Cap-Noir.....	Terre de Feu.....	54.31.30. S.	75.36.29. O.	5. 2.26.
Cap-Nord. (d'Europe).....	Laponie.....	71.10. 0. N.	23.40.30. E.	1.34.42.
Cap Nord-Est d'Asie.....	Tartarie.....	68.56. 0. N.	178.28.30. E.	11.53.54.
Cap-Vert.....	Afrique.(côte O.).....	14.43.45. N.	19.50.45. O.	1.19.23.
Capo-d'Istria (la ville).....	Italie.....	45.30.36. N.	11.22.33. E.	0.45.30.
Capraja. (Ile).....	M. Méditerranée.....	43. 0.18. N.	7.27.57. E.	0.29.52.
Caprera. (Ile).....	Idem.....	41.12.46. N.	7. 8. 5. E.	0.28. 3.
Capricorne (cap).....	Nouv. Hollande.....	23.28.30. S.	148.54.45. E.	9.55. 3.
Capucin (le).....	Dominique.....	15.37.30. N.	63.46.30. O.	4.15. 6.
Caracas.....	Terre-Ferme.....	10.30.50. S.	69.25. 0. O.	4.37.40.
Carcassonne.....	France.....	43.12.54. N.	0. 0.45. E.	0. 0. 3.
Cargados Garajos.....	Océan Indien.....	16.47. 0. S.	57.14.15. E.	3.48.57.
Carliota.....	Espagne.....	37.39.41. N.	7.16.50. O.	0.29. 7.
Carlabourg.....	Transylvanie.....	46. 4.21. N.	21.14.15. E.	1.24.57.
Carlskrona.....	Suède.....	56. 6.57. N.	13.12.45. E.	0.52.51.
Carlshamn.....	Idem.....	56.10.40. N.	12.30.45. E.	0.50. 3.
Carmel (cap).....	Syrie.....	32.51.10. N.	32.39.20. E.	2.10.37.
Carmona.....	Espagne.....	37.28. 1. N.	8. 7. 0. O.	0.28. 0.
Carpentras.....	France.....	44. 3.28. N.	2.42.28. E.	0.10.50.
Carpio.....	Espagne.....	37.56.37. N.	6.49.41. O.	0.27.19.
Carthagena.....	Terre-Ferme.....	10.25.18. N.	77.50. 0. O.	5.11.20.
Carthagène.....	Espagne.....	37.35.50. N.	3.20.36. O.	0.13.22.
Carwar. (le cap).....	Indes.....	14.47. 0. N.	71.36. 0. E.	4.46.24.
Casal-Maggiore.....	Italie.....	44.59.12. N.	8. 5.23. E.	0.32.22.
Casbin.....	Perse.....	36.11. 0. N.	47.13. 0. E.	3. 8.52.
Cassel.....	Allemagne.....	51.19.20. N.	7.15. 3. E.	0.29. 0.
Castelnaudari.....	France.....	43.19. 4. N.	0.27.39. O.	0. 1.50.
Castel-Tornèse.....	Morde.....	37.53.40. N.	18.49.50. E.	1.15.19.
Castiglione. (fort).....	Italie.....	42.45.58. N.	8.32. 0. E.	0.34. 8.
Castres.....	France.....	43.37. 3. N.	0. 5.14. O.	0. 0.21.
Castries. (baie de).....	Côte de Tartarie.....	51.29. 0. N.	138.36. 4. E.	9.14.24.
Cattaro (pointe d'Ostro).....	Turquie Europe.....	42.23.35. N.	16.12.50. O.	1. 4.51.
Cavaillon.....	France.....	43.50. 6. N.	2.41.55. E.	0.10.48.
Cavan.....	Irlande.....	53.51.41. N.	9.45.30. O.	0.39. 2.
Caverypourum.....	Inde.....	11.54.43. N.	75.26.39. E.	5. 1.46.
Cawsand.....	Angleterre.....	50.42.31. N.	6.15.16. O.	0.25. 1.
Caxamarca.....	Perou.....	7. 8.38. S.	80.55.30. O.	5.23.42.
Caye d'Argent.(Ac. N.-E.).....	Iles Lucayes.....	20.31. 0. N.	71.52.45. O.	4.47.31.
Idem. Acore de l'O.....	Idem.....	20.29.24. N.	72.24. 7. O.	4.49.36.
Caye Confites.....	Idem.....	22.11.44. N.	80. 4.45. O.	5.20.19.
Caye Cruz del Padre.....	Idem.....	23.14. 0. N.	83.24. 0. O.	5.33.36.
Caye Guinchos.....	Idem.....	22.44. 0. N.	80.25. 0. O.	5.21.40.
Caye de Lobos.....	Idem.....	22.24.50. N.	79.56.45. O.	5.19.47.
Caye Romaine.....	Idem.....	21.53. 0. N.	80. 2.30. O.	5.20.10.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en toises.
Caye de Don Christoval.	<i>Iles Lucayes</i>	22° 10' 0" N.	84° 21' 0" O.	53 ³ / ₇ 24"
Caye de sel.....	<i>Idem</i>	23. 39. 8. N.	82. 34. 0. O.	5. 30. 16.
Caye verte.....	<i>Idem</i>	22. 5. 6. N.	80. 0. 30. O.	5. 20. 2.
Cayenne.....	<i>Guyane</i>	4. 56. 15. N.	54. 35. 0. O.	3. 38. 20.
Cayes. (les ville).....	<i>Saint-Domingus</i>	8. 11. 10. N.	76. 10. 34. O.	5. 4. 42.
Caymits. (Ile) pointe N.-E.	<i>Idem</i>	18. 39. 25. N.	76. 9. 23. O.	5. 4. 37.
Cayo-Largo. (pointe S.-E.)	<i>Canal de Bahama</i>	24. 52. 0. N.	82. 56. 41. O.	5. 31. 46.
Cayques (Acore du S.-E.)	<i>Iles Lucayes</i>	21. 1. 0. N.	73. 57. 0. O.	4. 55. 48.
<i>Idem</i> . (des) bris. du N.-E.	<i>Idem</i>	21. 44. 15. N.	73. 47. 5. O.	4. 55. 8.
<i>Idem</i> . (petite Cayque).....	<i>Idem</i>	21. 36. 17. N.	74. 52. 45. O.	4. 59. 31.
Cerigo. (Ile) pointe Sud...	<i>M. Méditerranée</i>	36. 6. 0. N.	20. 31. 23. E.	1. 22. 5.
Cerigotte. Pointe Sud.....	<i>Idem</i>	35. 49. 30. N.	20. 53. 45. E.	1. 23. 35.
Cerina. (la ville).....	<i>Chypre</i>	33. 19. 30. N.	31. 3. 0. E.	2. 4. 12.
Cers. (Ile).....	<i>La Manoha</i>	49. 23. 32. N.	4. 44. 45. O.	0. 18. 59.
Cervia.....	<i>Italie</i>	44. 15. 31. N.	9. 59. 28. E.	0. 39. 58.
Cetta. (au fanal).....	<i>France</i>	43. 23. 37. N.	1. 20. 50. E.	0. 5. 23.
Ceuta. (Mont del Acho).....	<i>Barbaria</i>	35. 54. 4. N.	7. 36. 30. O.	0. 30. 26.
Chalmers. (port).....	<i>Andr. côte N.-O.</i>	60. 15. 0. N.	149. 58. 15. O.	9. 59. 53.
Châlons-sur-Marne.....	<i>France</i>	48. 57. 16. N.	2. 1. 48. E.	0. 8. 7.
Châlons-sur-Saône.....	<i>Idem</i>	46. 46. 53. N.	2. 30. 53. E.	0. 10. 4.
Chandernagor.....	<i>Indes</i>	22. 51. 26. N.	86. 9. 15. E.	6. 44. 37.
Charkow.....	<i>Russie Europ.</i>	49. 59. 43. N.	34. 6. 17. E.	2. 16. 25.
Chartres.....	<i>France</i>	48. 26. 54. N.	0. 50. 55. O.	0. 3. 24.
Chassiron. (tour de).....	<i>Idem</i>	46. 2. 51. N.	3. 44. 27. O.	0. 14. 58.
Chatam. (Ile) cap Young.	<i>Grand Océan</i>	43. 48. 0. S.	179. 18. 15. O.	11. 57. 13.
<i>Idem</i> . (Ile) pointe E.....	<i>Gallapagos</i>	0. 46. 20. S.	92. 17. 15. O.	6. 9. 9.
Chatam. (port).....	<i>Nouv. Hollande</i>	35. 3. 0. S.	114. 14. 45. E.	7. 36. 59.
Château. (Ilot du).....	<i>Iles Lucayes</i>	22. 7. 45. N.	76. 45. 45. O.	5. 7. 3.
Chebdony. (cap).....	<i>Turquie Asiat.</i>	36. 13. 25. N.	28. 0. 10. E.	1. 32. 1.
Cherbourg.....	<i>France</i>	49. 38. 31. N.	3. 57. 18. O.	0. 15. 49.
Chichester.....	<i>Angleterre</i>	50. 46. 53. N.	3. 15. 42. O.	0. 13. 2.
Chiloe. (Ile) à Sn.-Carlos.	<i>Chili</i>	41. 53. 0. S.	75. 15. 0. O.	5. 1. 0.
Chinglopet.....	<i>Indes</i>	12. 41. 59. N.	77. 40. 3. O.	5. 10. 40.
Chipiona. (pointe).....	<i>Espagne</i>	36. 44. 18. N.	8. 44. 15. E.	0. 34. 57.
Chiquinquira.....	<i>Terre-Ferme</i>	5. 32. 0. N.	76. 34. 7. O.	5. 6. 10.
Chitour.....	<i>Indes</i>	13. 13. 5. N.	79. 46. 48. E.	5. 19. 7.
Choul. (fort).....	<i>Idem</i>	18. 32. 0. N.	70. 23. 30. E.	4. 41. 34.
Christchurch.....	<i>Angleterre</i>	50. 43. 57. N.	4. 6. 18. O.	0. 16. 25.
Christiane. (Ile).....	<i>Archipel</i>	36. 15. 0. N.	22. 43. 30. E.	1. 30. 54.
Christiania.....	<i>Norvège</i>	59. 55. 20. N.	8. 28. 30. E.	0. 33. 54.
Christiansund.....	<i>Idem</i>	58. 8. 5. N.	5. 42. 58. E.	0. 22. 62.
Christiansfeld.....	<i>Danemarck</i>	55. 21. 36. N.	7. 8. 40. E.	0. 28. 34.
Christianstad.....	<i>Suède</i>	56. 1. 15. N.	11. 49. 15. E.	0. 47. 17.
Christiansund.....	<i>Norvège</i>	63. 6. 35. N.	5. 22. 30. E.	0. 21. 30.
Christiansstad.....	<i>Russie Europ.</i>	62. 16. 9. N.	18. 57. 50. E.	1. 15. 51.
Cilley.....	<i>Allemagne</i>	46. 40. 0. N.	13. 4. 30. E.	0. 52. 18.
Cimbritzhamn.....	<i>Suède</i>	55. 33. 27. N.	12. 0. 30. E.	0. 48. 2.
Ciotat. (la).....	<i>France</i>	43. 10. 29. N.	3. 16. 45. E.	0. 13. 7.
Civita-Vecchia.....	<i>Italie</i>	42. 5. 24. N.	9. 24. 30. E.	0. 37. 38.
Clausthal.....	<i>Allemagne</i>	51. 48. 30. N.	8. 0. 17. E.	0. 32. 1.
Clerke. (Ile).....	<i>Grand Océan</i>	63. 15. 0. N.	172. 0. 0. E.	11. 28. 0.
Clermont.....	<i>France</i>	40. 22. 48. N.	0. 4. 50. E.	0. 0. 19.
Clermont-Ferrand.....	<i>Idem</i>	45. 46. 44. N.	0. 45. 2. E.	0. 3. 0.
Cleveland (cap.).....	<i>Nouv. Hollande</i>	19. 10. 0. S.	139. 39. 45. E.	9. 18. 39.
Clobes.....	<i>Allemagne</i>	51. 47. 40. N.	3. 48. 51. E.	0. 15. 7.
Cobourg.....	<i>Idem</i>	50. 15. 18. N.	8. 37. 45. E.	0. 34. 31.
Coche (Ile) cap. E.....	<i>Golfe du Mexique</i>	10. 47. 30. N.	66. 11. 53. O.	4. 24. 47.
Cochin.....	<i>Indes</i>	9. 56. 30. N.	73. 56. 0. E.	4. 55. 44.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en toises.
Coccos. (Ile des) milieu....	<i>Mer des Indes...</i>	120.11' 0" S.	94° 3' 0" E.	6 ^h 16' 12"
Codera. (cap).....	<i>Terre-Ferme.....</i>	10.35.54. N.	68.19.30. O.	4.33.18.
Colimbre.....	<i>Portugal.....</i>	40.12.30. N.	10.44.47. O.	0.42.59.
Colar.....	<i>Indes.....</i>	13.8.20. N.	76.29.26. E.	5.5.58.
Collioure.....	<i>France.....</i>	42.31.31. N.	0.45. 2. E.	0. 3. 0.
Colnet. (cap).....	<i>Nouv. Calédonie..</i>	20.30. 0. S.	162.36. 0. E.	10.50.24.
Cologne.....	<i>Allemagne.....</i>	50.55.21. N.	4.35. 0. E.	0.18.20.
Colombrette. (Ilot).....	<i>Espagne.....</i>	39.56. 0. N.	1.40. 2. E.	9. 6.40.
Coloane (cap).....	<i>Turquie Europ...</i>	37.39.12. N.	31.41.19. E.	1.26.45.
Columbia. (riv. entrée)....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	46.19. 0. N.	126.14.15. O.	8.24.57.
Commachio.....	<i>Italie.....</i>	44.40.27. N.	9.49.47. E.	0.39.19.
Como.....	<i>Idem.....</i>	45.48.22. N.	6.45.26. E.	0.27. 4.
Comorin. (cap).....	<i>Indes.....</i>	7.56. 0. N.	75.12. 0. E.	5. 0.48.
Conception. (la).....	<i>Chili.....</i>	36.49.10. S.	75.25. 0. O.	5. 1.40.
Conchée. (tour de la).....	<i>France.....</i>	48.41. 2. N.	4.23.30. O.	0.17.34.
Conclusion. (port).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	56.15. 0. N.	186.43.45. O.	9. 6.56.
Condom.....	<i>France.....</i>	43.57.49. N.	1.57.53. O.	0. 7.52.
Condor. (Ile).....	<i>Archipel Indien..</i>	8.40. 0. N.	104.11.37. E.	6.56.46.
Conjevaram.....	<i>Indes.....</i>	12.50.47. N.	77.23.23. E.	5. 9.33.
Constance.....	<i>Allemagne.....</i>	47.36.10. N.	6.48. 0. E.	0.27.12.
Constantinop. (Ste. Soph.)..	<i>Turquie Europ...</i>	41. 1.27. N.	26.35. 0. E.	1.46.20.
Cope. (cap).....	<i>Espagne.....</i>	37.24.40. N.	3.51.55. O.	0.15.28.
Copenhague.....	<i>Danemarck.....</i>	55.41. 4. N.	10.14.51. E.	0.40.59.
Copnapo.....	<i>Chili.....</i>	27.10. 0. S.	73.25.30. O.	4.53.42.
Coguzimbo.....	<i>Idem.....</i>	29.54.40. S.	73.39.30. O.	4.54.38.
Cordonan. (tour de).....	<i>France.....</i>	45.35.15. N.	3.30.38. O.	0.14. 2.
Cordova. (port).....	<i>Terre Magellan..</i>	45.45. 0. S.	69.47.30. O.	4.39.10.
Corfou (la ville).....	<i>Méditerranée.....</i>	39.38.29. N.	17.35.50. .	1.10.23.
Corientes. (cap).....	<i>Cuba.....</i>	21.44.30. N.	86.48.52. O.	5.47.15.
Corientes. (cap).....	<i>Mexique.....</i>	20.25.30. N.	107.55.51. O.	7.11.43.
Corinthe (au château).....	<i>Turquie Europ...</i>	37.53.37. N.	20.31.50. E.	1.22. 7.
Corke.....	<i>Irlande.....</i>	51.53.54. N.	10.40.15. O.	0.43.17.
Cormachiti (cap).....	<i>Chypre.....</i>	35.23.50. N.	30.36.50. E.	2. 2.27.
Coron.....	<i>Turquie Europ...</i>	36.47.26. N.	19.88.37. E.	1.18.34.
Corse.....	<i>Corse.....</i>	42.18. 2. N.	6.48.31. E.	0.27.14.
Corvo. (Ile) pointe S.....	<i>Iles Açores.....</i>	39.40.45. N.	33.23. 0. O.	2.13.32.
Coudres. (Ile aux).....	<i>Canada.....</i>	47.23. 1. N.	72.43.34. O.	4.50.54.
Coupang.....	<i>Timor.....</i>	10. 9.55. S.	121. 8.13. E.	8. 4.32.
Courtray.....	<i>France.....</i>	50.49.43. N.	0.55.51. E.	0. 3.43.
Coutances.....	<i>Idem.....</i>	49. 2.54. N.	3.46.38. O.	0.15. 7.
Coveland.....	<i>Indes.....</i>	12.47.36. N.	77.56.20. E.	5.11.45.
Cowes (Est).....	<i>Angleterre.....</i>	50.45.37. N.	3.36.30. O.	0.14.26.
Cracatoa. (Ile).....	<i>Java.....</i>	6. 6. 0. S.	103.10. 0. E.	6.52.40.
Cracovie.....	<i>Galicie.....</i>	50. 3.38. N.	17.36.54. E.	1.10.27.
Crema.....	<i>Italie.....</i>	45.21.29. N.	7.21.42. E.	0.29.27.
Cremona.....	<i>Idem.....</i>	45. 7.43. N.	7.41.57. E.	0.30.48.
Cremsmunster.....	<i>Allemagne.....</i>	48. 3.29. N.	11.47.45. E.	0.47.11.
Creux. (cap de).....	<i>Espagne.....</i>	42.19.35. N.	1. 0.35. E.	0. 4. 2.
Crillon. (cap de).....	<i>Ile Sachalin.....</i>	45.56. 0. N.	130.38.39. E.	9.18.34.
Croë (havre de).....	<i>Terre-Neuve.....</i>	51. 3.17. N.	58.10. 0. O.	3.52.40.
Croisic.....	<i>France.....</i>	47.17.43. N.	4.50.30. O.	0.19.22.
Cross-Sound. (entrée).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	58.12. 0. N.	188.44.35. O.	9.14.58.
Cusco. (montagne).....	<i>Chili.....</i>	42.45. 0. S.	76.26.30. O.	5. 5.46.
Cuddalore.....	<i>Indes.....</i>	11.43.23. N.	77.27.57. E.	5. 9.52.
Cuenca.....	<i>Pérou.....</i>	2.55. 3. S.	81.33.37. O.	5.26.14.
Cul-de-Sac Robert.....	<i>Martinique.....</i>	14.40. 0. N.	63.14.37. O.	4.12.58.
Cullera. (cap).....	<i>Espagne.....</i>	39. 9. 0. N.	2.30.55. O.	0.10. 4.
Cumana.....	<i>Terre-Ferme.....</i>	10.27.37. N.	66.30. 0. O.	4.26. 0.

NOMS DES LIEUX.	NOMS. DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Cumanacoa.....	<i>Terre-Ferme</i>	10° 16 11" N.	66° 18' 50" O.	4 ^h 25' 15"
Cumberland. (île).....	<i>Grand Océan</i>	19. 18. 30. S.	142. 53. 0. O.	9. 31. 32.
Cummin. (île).....	<i>Chine</i>	31. 40. 0. N.	119. 20. 45. E.	7. 57. 23.
Cura.....	<i>Terre-Ferme</i>	10. 2. 47. N.	70. 5. 0. O.	4. 40. 20.
Cuxhaven. (phare de)....	<i>Allemagne</i>	53. 52. 21. N.	6. 22. 46. E.	0. 25. 31.
D.				
Dagelet. (île).....	<i>Mer du Japon</i>	37. 22. 18. N.	128. 37. 7. E.	8. 34. 28.
Dager-ort.....	<i>Russie Europ</i>	58. 56. 1. N.	19. 49. 0. E.	1. 19. 16.
Dairyple. (cap).....	<i>Île Sachalin</i>	48. 21. 0. N.	140. 29. 45. E.	9. 21. 59.
<i>Idem.</i> (Riv.).....	<i>Terra de Diemen.</i>	44. 5. 0. S.	144. 25. 45. E.	9. 37. 43.
Damo-Marie. (cap).....	<i>St.-Domingue</i>	18. 37. 20. N.	76. 53. 47. O.	5. 7. 35.
Damiette.....	<i>Egypte</i>	31. 25. 43. N.	29. 29. 15. E.	1. 57. 57.
Dammé.....	<i>Allemagne</i>	52. 31. 34. N.	5. 52. 3. E.	0. 23. 28.
Danger. (îles du milieu)...	<i>Grand Océan</i>	10. 51. 0. S.	169. 25. 0. O.	11. 17. 40.
Dantzick.....	<i>Prusse</i>	54. 20. 48. N.	16. 17. 45. E.	1. 5. 11.
Danville. (cap).....	<i>Japon</i>	31. 27. 30. N.	129. 7. 0. E.	8. 36. 28.
Dardanelles. (vieux chât.)..	<i>Turquie Asiat.</i>	40. 9. 8. N.	23. 59. 15. E.	1. 35. 58.
Darmstad.....	<i>Allemagne</i>	49. 56. 24. N.	6. 14. 34. E.	0. 24. 58.
Dax.....	<i>France</i>	43. 42. 19. N.	3. 23. 18. O.	0. 13. 33.
Deadman.....	<i>Angleterre</i>	50. 13. 20. N.	7. 7. 19. O.	0. 28. 29.
Déception. (cap).....	<i>Îles Salomoq</i>	8. 32. 30. S.	154. 42. 14. E.	10. 18. 49.
Délivrance. (cap de la)....	<i>Louisiade</i>	10. 59. 20. S.	152. 6. 15. E.	10. 8. 25.
Delft.....	<i>Pays-Bas</i>	52. 0. 49. N.	2. 1. 30. E.	0. 8. 6.
Delmenhorst.....	<i>Allemagne</i>	53. 3. 29. N.	6. 19. 13. E.	0. 25. 17.
Dendéré.....	<i>Egypte</i>	26. 10. 20. N.	30. 20. 12. E.	2. 1. 21.
Denis. (cap).....	<i>Louisiade</i>	8. 24. 0. S.	148. 43. 37. E.	9. 54. 54.
Derne.....	<i>Barbarie</i>	32. 42. 55. N.	20. 18. 45. E.	1. 21. 15.
Desirade. (île) pointe N.-E.	<i>Antilles</i>	16. 20. 0. N.	63. 22. 5. O.	4. 13. 28.
Diamant (le) flot.....	<i>Martinique</i>	14. 26. 10. N.	63. 24. 22. O.	4. 13. 37.
Diarbekir.....	<i>Turquie Asiat.</i>	37. 54. 0. N.	37. 33. 30" E.	2. 30. 14.
Dibeh. (bouche du Nil)....	<i>Egypte</i>	31. 22. 6. N.	29. 47. 15. E.	1. 59. 9.
Die.....	<i>France</i>	44. 45. 31. N.	3. 2. 18. E.	0. 12. 9.
Diego-Alvares ou Gough(?)	<i>Océan Atlant.</i>	40. 19. 30. S.	12. 1. 30. O.	0. 48. 6.
Diego-Ramirez. (île)....	<i>Amérique mérid.</i>	56. 27. 30. S.	70. 59. 29. O.	4. 43. 58.
Diepholz.....	<i>Allemagne</i>	52. 36. 30. N.	6. 0. 46. E.	0. 24. 3.
Diemen. (île de) capsud...	<i>Terre de Diemen.</i>	43. 38. 30. S.	144. 30. 30. E.	9. 38. 2.
<i>Idem.</i> (cap. de).....	<i>Nouv. Hollande.</i>	11. 10. 0. S.	127. 55. 0. E.	8. 31. 40.
Dieppe.....	<i>France</i>	49. 55. 34. N.	1. 15. 31. O.	0. 5. 2.
Digg. (cap de).....	<i>Baie d'Hudson</i> ...	62. 41. 0. N.	81. 10. 0. O.	5. 24. 40.
Digne.....	<i>France</i>	44. 5. 18. N.	3. 54. 4. E.	0. 15. 36.
Dijon.....	<i>Idem</i>	47. 19. 25. N.	2. 41. 50. E.	0. 10. 47.
Dillingen.....	<i>Allemagne</i>	48. 34. 17. N.	8. 10. 14. E.	0. 32. 41.
Dirck Hartoghs.....	<i>Nouv. Hollande.</i>	25. 29. 15. S.	110. 40. 22. E.	7. 22. 41.
Discovery. (port).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	48. 2. 30. N.	124. 57. 56. O.	8. 19. 52.
Disseada. (cap).....	<i>Terre de Feu</i>	53. 4. 15. S.	76. 51. 0. O.	5. 7. 24.
Diu. (cap).....	<i>Indes</i>	20. 42. 0. N.	68. 27. 0. E.	4. 33. 48.
Dixmude.....	<i>Pays-Bas</i>	51. 2. 12. N.	0. 31. 48. E.	0. 2. 7.
Djameizih (cap).....	<i>Barbarie</i>	30. 57. 15. N.	26. 26. 30. E.	1. 45. 46.
Dobrzyń.....	<i>Russie Europ</i>	52. 38. 5. N.	17. 15. 0. E.	1. 9. 0.
Dol.....	<i>France</i>	48. 33. 8. N.	4. 5. 18. O.	0. 16. 21.
Domburg.....	<i>Pays-Bas</i>	51. 33. 51. N.	1. 9. 37. E.	0. 4. 38.
Dominique. (île) Roseaux.	<i>Antilles</i>	15. 18. 23. N.	63. 52. 30. O.	4. 15. 30.
Donavert.....	<i>Allemagne</i>	48. 43. 15. N.	8. 26. 48. E.	0. 33. 47.
Dondra-Head.....	<i>Ceylan</i>	5. 51. 0. N.	78. 22. 5. E.	5. 13. 28.
Dorchester.....	<i>Angleterre</i>	50. 42. 57. N.	4. 45. 55. O.	0. 19. 3.
Dordrecht.....	<i>Pays-Bas</i>	51. 48. 54. N.	2. 19. 27. E.	0. 9. 18.
Doro. (cap).....	<i>Archipel</i>	38. 9. 30. N.	21. 59. 30. E.	1. 27. 58.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en toises.
Dorpat.....	Russie Europ....	58°22' 44" N.	24°23' 15" E.	1°37' 33"
Dortmund.....	Allemagne.....	51.31.24. N.	5. 6.26. E.	0.20.26.
Dosburg.....	Pays-Bas.....	52. 0.56. N.	3.46.34. E.	0.15. 6.
Douglas. (cap).....	Amér. côtes N.-O.	58.52. 0. N.	155. 0.15. O.	10.20. 1.
Douvres. (le château).....	Angleterre.....	51. 7.47. N.	1. 1. 8. O.	0. 4. 5.
Drake. (Ile de) observat.....	Idem.....	50.21.21. N.	6.28.33. O.	0.25.54.
Dresde.....	Allemagne.....	51. 2.50. N.	11.22.46. E.	0.45.31.
Dromadaire. (Mont.).....	Nouv. Hollande..	36.16.33. S.	147.50.55. E.	9.51.24.
Dronthem.....	Norwége.....	63.25.50. N.	8. 3.10. E.	0.32.12.
Druja.....	Russie Europ....	55.47.29. N.	24.53.30. E.	1.39.34.
Dublin.....	Irlande.....	53.23.13. N.	8.40.45. O.	0.34.43.
Duc d'York. (Ile du).....	Grand Océan.....	8.41. 0. S.	175.45. 0. O.	12.43. 0.
Duisburg.....	Allemagne.....	51.26. 6. N.	4.25.24. E.	0.17.42.
Dundée.....	Ecosse.....	56.25. 0. N.	5.22.30. O.	0.21.30.
Dunge-ness. (fanal).....	Angleterre.....	50.54.52. N.	1.22.35. O.	0. 5.30.
Dunkerque (tour).....	France.....	51. 2. 9. N.	0. 2.22. E.	0. 0. 9.
Dunnose.....	Angleterre.....	50.37. 7. N.	3.31.51. O.	0.14. 7.
Durazzo.....	Turquie Europ....	41.19.30. N.	17. 7.10. E.	1. 8.28.
Dusky-Bay.....	Nouv. Zélande..	45.47.27. S.	163.57.54. E.	10.55.52.
Dusseldorf.....	Allemagne.....	51.13.42. N.	4.26.10. E.	0.17.45.
E.				
Ebersdorf.....	Allemagne.....	50.29.33. N.	9.20. 8. E.	0.37.21.
Ecatherineburg.....	Russie Asiat....	56.50.38. N.	58.20. 0. E.	3.53.20.
Edam.....	Pays-Bas.....	52.30.49. N.	2.42.41. E.	0.10.51.
Eddystone. (fanal).....	Angleterre.....	50.10.55. N.	6.35.18. O.	0.26.21.
Idem. (Ilot).....	Iles Salomon....	8.18. 0. S.	154.10.38. E.	10.16.43.
Edgecumbe.....	Amér. côte N.-O.	57. 2. 0. N.	137.54.11. O.	9.11.37.
Edimbourg.....	Ecosse.....	55.56.42. N.	5.32.30. O.	0.22.10.
Eggersund.....	Norwége.....	58.26.10. N.	3.36.45. E.	0.14.27.
Egmont (port).....	Iles Malouines..	51.21. 3. S.	62.26. 0. O.	4. 9.44.
Eichstaedt.....	Allemagne.....	48.53.30. N.	8.50.15. E.	0.35.21.
Eisenach.....	Idem.....	50.58.55. N.	8. 0. 0. E.	0.32. 0.
El-Arich (fort).....	Egypte.....	31. 5.30. N.	31.28.10. E.	2. 5.53.
Elberfeld.....	Prusse.....	51.15.24. N.	4.49.45. E.	0.19.19.
Elbingen.....	Prusse.....	54. 8.20. N.	17. 1.45. E.	1. 8. 7.
Elbingrode.....	Allemagne.....	51.47. 2. N.	8.27.29. E.	0.33.50.
El-Mallah (cap).....	Barbarie.....	31.57. 5. N.	22.44.30. E.	1.30.58.
Elfleet.....	Allemagne.....	53.11.21. N.	6. 6. 5. E.	0.24.24.
Embrun.....	France.....	44.34. 7. N.	4. 5.54. E.	0.16.24.
Emden.....	Allemagne.....	53.22. 3. N.	4.50.46. E.	0.19.23.
Emeoo. (Ile).....	Grand Océan.....	17.30. 0. S.	152.13. 0. O.	10. 8.52.
Emeralda.....	Terra-Ferme.....	3.11. 0. N.	68.23.15. O.	4.33.33.
Emmerich.....	Allemagne.....	51.49.52. N.	3.54.36. E.	0.15.38.
Enare.....	Laponie.....	68.56.30. N.	24.55. 0. E.	1.39.40.
Eadeavour. (riv.) entrée.....	Nouv. Hollande..	15.26. 0. S.	143. 5.45. E.	9.32.23.
Enganno. (cap).....	St.-Domingue....	18.34.42. N.	70.45.52. O.	4.43. 3.
Engelholm.....	Suède.....	56.14.20. N.	10.32. 0. E.	0.42. 8.
Enkuyzen.....	Pays-Bas.....	52.42.22. N.	2.57.26. E.	0.11.50.
Enos.....	Turquie Europ....	40.41.58. N.	23.38.29. E.	1.34.34.
Erdlingen.....	Allemagne.....	48.18.25. N.	9.34.53. E.	0.38.19.
Eregri.....	Turquie Asiat....	41.17.51. N.	29. 7. 5. E.	1.56.28.
Erfurt.....	Allemagne.....	50.58.45. N.	8.42.11. E.	0.34.49.
Ericeira.....	Portugal.....	38.57.24. N.	11.45.21. O.	0.47. 1.
Erlangen.....	Allemagne.....	49.35.36. N.	8.43.45. E.	0.34.55.
Erroranga. (Ile).....	Grand Océan.....	18.46.30. S.	166.37.21. E.	11. 6.29.
Eronnan. (Ile).....	Idem.....	19.34. 0. S.	167.39.51. E.	11.10.39.
Esouriat.....	Espagne.....	40.35.50. N.	6.28. 5. O.	0.26.52.
Esmé.....	Egypte.....	25.19.39. N.	30.14. 4. E.	2. 0.56.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Espada. (cap).....	<i>St.-Domingue</i>	18° 10' 48" N.	70° 54' 28" O.	4 ^h 43' 38"
Espérance. (port de l')...	<i>Nouv. Hollande</i> ...	33. 55. 17. S.	119. 34. 35. E.	7. 58. 18.
Espérance. (cap de l')...	<i>Iles Salomon</i>	9. 31. 33. S.	157. 21. 15. E.	10. 29. 25.
Espozende.....	<i>Portugal</i>	41. 31. 24. N.	11. 0. 33. E.	0. 44. 2.
Estaing. (baie).....	<i>Ile Sachalin</i>	48. 59. 38. N.	140. 11. 44. E.	9. 20. 47.
Est-Dereham.....	<i>Angleterre</i>	52. 40. 20. N.	1. 25. 45. O.	0. 5. 43.
Étafle.....	<i>France</i>	50. 31. 40. N.	0. 44. 30. O.	0. 2. 58.
Étaa (Mont).....	<i>Sicile</i>	37. 45. 40. N.	12. 41. 10. E.	0. 50. 44.
Évangélistes. (île des)...	<i>Amérique mérid.</i> ...	52. 34. 0. S.	77. 25. 30. O.	5. 9. 42.
Évaux.....	<i>France</i>	46. 10. 42. N.	0. 8. 57. O.	0. 0. 35.
Évoux. (îles).....	<i>Amérique mérid.</i> ...	55. 32. 12. S.	69. 7. 29. O.	4. 36. 30.
Évreux.....	<i>France</i>	48. 55. 30. N.	1. 10. 58. O.	0. 4. 44.
Exeter.....	<i>Angleterre</i>	50. 44. 0. N.	5. 54. 45. O.	0. 23. 39.
Ezija.....	<i>Espagne</i>	37. 31. 51. N.	7. 24. 49. O.	0. 29. 39.
F.				
Fairhill.....	<i>Iles Orcades</i>	59. 28. 0. N.	4. 15. 0. O.	0. 17. 0.
Falkenberg.....	<i>Suède</i>	58. 53. 54. N.	19. 10. 0. E.	0. 40. 40.
Falmouth.....	<i>Angleterre</i>	50. 8. 0. N.	7. 23. 0. O.	0. 29. 32.
False-Bay.....	<i>Afrique</i>	34. 10. 0. S.	16. 12. 45. E.	1. 4. 51.
Falsterbo.....	<i>Suède</i>	55. 23. 4. N.	10. 29. 30. E.	0. 41. 58.
Fanagoria.....	<i>Crimée</i>	45. 12. 16. N.	34. 14. 45. E.	2. 16. 59.
Fano.....	<i>Italie</i>	43. 51. 0. N.	10. 39. 38. E.	0. 42. 39.
Farswel. (cap).....	<i>Greenland</i>	59. 42. 0. N.	47. 36. 15. O.	3. 10. 25.
Faro. (à St.-Ant. de Alto)...	<i>Portugal</i>	36. 59. 24. N.	10. 11. 3. O.	0. 40. 45.
Fayal. (île) à la Horta...	<i>Iles Açores</i>	38. 30. 55. N.	31. 2. 3. O.	2. 4. 8.
Fécamp.....	<i>France</i>	49. 48. 24. N.	1. 57. 12. O.	0. 7. 49.
Feldkirchen.....	<i>Allemagne</i>	47. 14. 20. N.	7. 15. 0. E.	0. 29. 0.
Fells. (château de) la tour..	<i>Espagne</i>	41. 16. 7. N.	0. 22. 27. O.	0. 1. 30.
Feltre.....	<i>Italie</i>	46. 0. 43. N.	9. 35. 9. E.	0. 38. 21.
Fer. (île de) pointe O.	<i>Iles Canaries</i>	27. 45. 0. N.	20. 30. 0. O.	1. 22. 0.
Fermo.....	<i>Italie</i>	43. 10. 18. N.	11. 21. 26. E.	0. 45. 26.
Fernando Noronha. (île)...	<i>Océan Atlantiq.</i> ...	3. 56. 20. S.	34. 58. 0. O.	2. 19. 52.
Fernando-Po. (île).....	<i>Idem</i>	3. 28. 0. N.	6. 20. 0. E.	0. 25. 20.
Ferrare.....	<i>Italie</i>	44. 49. 56. N.	9. 16. 10. E.	0. 37. 5.
Ferrol.....	<i>Espagne</i>	43. 29. 30. N.	10. 35. 15. O.	0. 42. 21.
Fex.....	<i>Maroc</i>	34. 6. 3. N.	7. 21. 34. O.	0. 29. 26.
Figuières.....	<i>Espagne</i>	42. 16. 1. N.	0. 37. 24. E.	0. 2. 30.
Finistère. (cap).....	<i>Idem</i>	42. 54. 0. N.	11. 36. 15. O.	0. 46. 25.
Fiume.....	<i>Illyrie</i>	45. 20. 10. N.	12. 6. 7. E.	0. 48. 24.
Fladstrand.....	<i>Danemarck</i>	57. 27. 3. N.	8. 13. 15. E.	0. 32. 53.
Flanery. (cap).....	<i>Amér. côte N.-O.</i> ...	48. 24. 30. N.	126. 42. 15. O.	8. 26. 49.
<i>Idem</i>	<i>Nouv. Hollande</i> ...	14. 56. 0. S.	143. 14. 15. E.	9. 32. 57.
Fleckheroe.....	<i>Norvège</i>	58. 5. 0. N.	5. 40. 45. E.	0. 22. 43.
Flemonsburg.....	<i>Danemarck</i>	54. 47. 18. N.	7. 7. 25. E.	0. 28. 30.
Flessingue.....	<i>Pays-Bas</i>	51. 26. 42. N.	1. 14. 42. E.	0. 4. 58.
Flinders. (île).....	<i>Nouv. Hollande</i> ...	33. 45. 10. S.	132. 4. 15. E.	8. 48. 17.
Florence.....	<i>Italie</i>	43. 46. 41. N.	8. 55. 30. E.	0. 35. 42.
Flores. (île).....	<i>Iles Açores</i>	39. 33. 59. N.	33. 28. 30. O.	2. 13. 54.
Foerder. (le grand) Faanal.	<i>Norvège</i>	59. 2. 3. N.	8. 17. 8. E.	0. 33. 8.
Foktchany.....	<i>Turquie Europ.</i> ...	45. 38. 50. N.	24. 42. 30. E.	1. 38. 50.
Fokstone.....	<i>Angleterre</i>	51. 4. 47. N.	1. 9. 23. O.	0. 4. 37.
Foccarabie.....	<i>Espagne</i>	43. 21. 36. N.	4. 7. 30. O.	0. 16. 30.
Focmentra (île).....	<i>Méditerranée</i> ...	38. 39. 34. N.	0. 50. 0. O.	0. 3. 20.
Focaventure. (à pointe) O.	<i>Iles Canaries</i>	28. 4. 0. N.	16. 51. 30. O.	1. 7. 26.
Foz Royal.....	<i>Martinique</i>	14. 35. 49. N.	63. 26. 0. O.	4. 13. 44.
Fozpointe.....	<i>Madagascar</i> ...	17. 40. 14. S.	47. 35. 0. E.	3. 10. 12.
Fowey.....	<i>Angleterre</i>	50. 20. 27. N.	8. 57. 46. O.	0. 27. 51.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE	
			en degrés.	en tems.
Frampton-bouss.....	Angleterre.....	51°25' 1" N.	5°40' 45" O.	04°23' 10"
Français. (port des).....	Amér. côte N. O.	58.36. 0. N.	139.66. 5. O.	0.19. 4.
France. (île de) Port-N-O.	Océan Indien.....	20. 9.45. S.	53. 8.15. E.	3.40.33.
Francofort-sur-Mein.....	Alllemagne.....	50. 7.29. N.	6.15.45. E.	0.25. 3.
Francofort-sur-Oder.....	Idem.....	52.22. 8. N.	12.13. 0. E.	0.48.52.
Frauenberg.....	Idem.....	54.21.34. N.	17.20.15. E.	1. 9.21.
Frebel. (cap).....	France.....	48.41.10. N.	4.38.51. O.	0.18.35.
Freisingen.....	Alllemagne.....	48.23.58. N.	9.25.15. E.	0.37.41.
Freistadt.....	Idem.....	48.29. 0. N.	12. 2. 0. E.	0.48. 8.
Frém.....	France.....	43.25.52. N.	4.23.54. E.	0.17.36.
Frio. (cap).....	Brésil.....	22.54. 0. S.	43.56.30. O.	2.55.46.
Frossac. (détroit de).....	Nouv. Ecosse.....	45.36.57. N.	63.29.45. O.	4.13.59.
Froncignan.....	France.....	43.26.42. N.	1.25. 3. E.	0. 5.40.
Fuentes. (fort).....	Italie.....	46. 8.29. N.	7. 4.44. E.	0.28.19.
Fulda.....	Alllemagne.....	50.33.57. N.	7.23.45. E.	0.29.35.
Furmes.....	Pays-Bas.....	51. 4.23. N.	0.19.36. E.	0. 1.28.
G.				
Gaboy. (île).....	Archipel Indien.....	0. 6. 0. S.	124. 3.45. E.	8.16.15.
Galega. (île) pointe S.....	Océan Indien.....	10.31. 0. S.	54.39.45. E.	3.38.39.
Galite (île) milieu.....	Méditerranée.....	27.32.55. N.	6.33. 0. E.	0.26.12.
Gallipoli.....	Turquie Europ.....	40.25.33. N.	24.17.15. E.	1.37. 2.
Idem.....	Etats-Unis.....	28.49.12. N.	84.27. 0. O.	5.37.48.
Gambley. (cap).....	Japan.....	40.37.40. N.	137.28.15. E.	9. 9.52.
Gambier. (île).....	Grand Océan.....	23.12. 0. S.	137.19.15. O.	0. 9.17.
Ganjam.....	Indes.....	19.22.30. N.	82.58. 0. E.	5.81.52.
Gand.....	Pays-Bas.....	51. 3.22. N.	1.23.35. E.	0. 5.34.
Gap.....	France.....	44.33.37. N.	3.44.47. E.	0.14.57.
Gaspar (île).....	Archip. Indien.....	2.25. 0. S.	104.47.30. E.	6.59.10.
Gaspe. (baie de).....	Canada.....	48.47.30. N.	68.47.30. O.	4.27.10.
Gata. (cap de).....	Espagne.....	36.44. 0. N.	4.33. 5. O.	0.18.12.
Idem.....	Île de Chypre.....	34.31.30. N.	30.43. 5. E.	2. 2.52.
Geaz. (cap).....	Afrique, côte occ.	30.38. 0. N.	12.12. 0. O.	0.48.48.
Gelle.....	Subae.....	60.39.45. N.	14.48.15. E.	0.59.13.
Gelnhansen.....	Alllemagne.....	50.13.25. N.	6.53.38. E.	0.27.35.
Genes.....	Italie.....	44.25. 0. N.	6.37.45. E.	0.26.31.
Genève.....	Suisse.....	46.12. 0. N.	3.49.15. E.	0.15.27.
Geograph. (baie du).....	Nouv. Hollande.....	33.27.42. S.	112.39.42. E.	7.30.39.
Georgetown.....	Etats-Unis.....	38.55. 0. N.	79.30. 3. O.	5.18. 0.
Georgie. (île) cap N.....	Océan Atlantiq.....	54. 4.45. S.	40.35. 0. O.	2.42.20.
Gera.....	Alllemagne.....	50.53.22. N.	9.43.46. E.	0.38.55.
Gerzudenberg.....	Pays-Bas.....	51.42. 5. N.	2.31.39. E.	0.10. 6.
Gibraltar.....	Espagne.....	36. 6.30. N.	7.39.46. O.	0.30.29.
Gidsoo.....	Turquie. Asiat.....	41.52.48. N.	30.34.15. E.	2. 2.17.
Gijon.....	Espagne.....	43.35.19. N.	8. 5. 4. O.	0.32.20.
Gingee.....	Indes.....	12.15.18. N.	77. 4.56. E.	5. 8.20.
Giraglia. (tour de).....	Corse.....	43. 1.42. N.	7. 3.38. E.	0.28.15.
Girge.....	Egypte.....	26.22.20. N.	29.34.51. E.	1.58.19.
Girgenti.....	Sicile.....	37.19.25. N.	11.13.45. E.	0.44.56.
Gironc. (la cathédrale).....	Espagne.....	41.59.41. N.	0.29.19. E.	0. 1.57.
Glardéves.....	France.....	43.56.43. N.	4.28.10. E.	0.17.53.
Glaskow.....	Ecosse.....	55.54.30. N.	6.37. 0. O.	0.26.28.
Glooster. (île).....	Grand Océan.....	19.11. 0. S.	142.40.15. O.	9.30.41.
Gluchow.....	Russie Europ.....	52.40.30. N.	32. 0. 0. E.	2. 8. 0.
Gluckstadt.....	Alllemagne.....	53.47.42. N.	7. 6.47. E.	0.28.27.
Goa.....	Indes.....	16.31. 0. N.	71.25. 0. E.	4.45.40.
Goave. (tapin du petit).....	S. Domingue.....	18.26.51. N.	76.14.34. O.	5. 0.58.
Goer.....	Pays-Bas.....	51.30.18. N.	1.33.16. E.	0. 6.18.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Golowatscheff. (cap)....	<i>Ile Sachalin</i>	53°30' 15" N.	139°34' 45" E.	9 ^h 18' 19"
Gomère. (Ile) au port....	<i>Iles Canaries</i>	28. 5. 40. N.	19. 28. 0. O.	1. 17. 52.
Gonave. (Ile) pointe N.-E.	<i>St.-Domingue</i>	18. 49. 10. N.	75. 21. 7. O.	5. 1. 24.
<i>Idem.</i> (pointe O).....	<i>Idem</i>	18. 52. 40. N.	75. 44. 48. O.	5. 2. 59.
Gore. (Ile).....	<i>Grand Océan</i>	60. 17. 0. N.	174. 51. 0. O.	11. 39. 24.
Gorée. (Ile de).....	<i>Afrique, côte occ.</i>	14. 40. 10. N.	19. 45. 0. O.	1. 19. 0.
Gorgone. (Ile).....	<i>M. Méditerranée.</i>	43. 25. 46. N.	7. 53. 44. E.	0. 31. 35.
Gorinchem.....	<i>Pays-Bas</i>	51. 49. 50. N.	2. 38. 15. E.	0. 10. 33.
Goring.....	<i>Angleterre</i>	50. 48. 34. N.	2. 45. 59. O.	0. 11. 4.
Gortz.....	<i>Allemagne</i>	45. 57. 30. N.	11. 8. 30. E.	0. 44. 34.
Goslar.....	<i>Idem</i>	51. 54. 27. N.	8. 6. 10. E.	0. 32. 24.
Gotha. (Obs. de Seeberg)...	<i>Idem</i>	50. 56. 8. N.	8. 23. 45. E.	0. 33. 35.
Gothaab.....	<i>Greenland</i>	64. 9. 55. N.	54. 10. 0. O.	3. 36. 40.
Gothebourg.....	<i>Suède</i>	57. 42. 4. N.	9. 37. 30. E.	0. 38. 30.
Gottingen.....	<i>Allemagne</i>	51. 31. 50. N.	7. 36. 15. E.	0. 30. 25.
Gotto. (Iles) extrém. S.-O.	<i>Japon</i>	32. 34. 50. N.	126. 23. 45. E.	8. 25. 35.
Gouda.....	<i>Pays-Bas</i>	51. 59. 51. N.	2. 22. 29. E.	0. 9. 30.
Goula-Batou (rocher)...	<i>Archipel Indien</i> ...	9. 15. 0. S.	121. 31. 0. E.	8. 6. 4.
Gradiaska.....	<i>Italie</i>	45. 53. 30. N.	11. 4. 45. E.	0. 44. 19.
Grado.....	<i>Idem</i>	45. 39. 55. N.	11. 3. 36. E.	0. 44. 14.
Grafton. (cap).....	<i>Nouv. Hollande</i> ...	16. 53. 30. S.	142. 22. 30. E.	9. 29. 30.
Grand-Combe des Bois...	<i>France</i>	47. 8. 36. N.	4. 27. 0. E.	0. 17. 48.
Grange. (pointe de la)...	<i>St.-Domingue</i>	19. 54. 35. N.	74. 9. 6. O.	4. 56. 36.
Granville.....	<i>France</i>	48. 50. 16. N.	3. 56. 12. O.	0. 15. 45.
Graoharum. (fanal).....	<i>Russie Europ.</i>	60. 5. 50. N.	22. 41. 55. E.	1. 30. 47.
Grasse. s.....	<i>Idem</i>	43. 39. 19. N.	4. 35. 9. E.	0. 18. 21.
Gratz.....	<i>Allemagne</i>	47. 4. 9. N.	13. 7. 0. E.	0. 52. 28.
Gravelines.....	<i>France</i>	50. 59. 10. N.	0. 12. 25. O.	0. 0. 50.
s'Gravesande.....	<i>Pays-Bas</i>	52. 0. 20. N.	1. 49. 30. E.	0. 7. 18.
Gravois. (pointe à).....	<i>St.-Domingue</i>	18. 1. 3. N.	76. 22. 31. O.	5. 5. 30.
Grays. (port).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	47. 0. 0. N.	126. 13. 15. O.	8. 24. 53.
Greenwich. (Observat.)...	<i>Angleterre</i>	51. 28. 40. N.	2. 20. 24. O.	0. 9. 22.
Gregory. (cap).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	43. 26. 0. N.	126. 52. 45. O.	8. 27. 31.
Greifswalde.....	<i>Allemagne</i>	54. 4. 35. N.	11. 13. 0. E.	0. 44. 52.
Grenaae.....	<i>Danemarck</i>	56. 24. 57. N.	8. 33. 44. E.	0. 34. 15.
Grenade. (au fort).....	<i>Antilles</i>	12. 2. 54. N.	64. 8. 15. O.	4. 16. 33.
<i>Idem.</i> (pointe N.-E.).....	<i>Idem</i>	12. 13. 0. N.	63. 51. 0. O.	4. 15. 24.
Grenoble.....	<i>France</i>	45. 11. 42. N.	3. 23. 34. E.	0. 13. 34.
Grenville. (cap).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	57. 34. 15. N.	153. 54. 15. O.	10. 15. 37.
Grodno.....	<i>Russie Europ.</i>	53. 40. 30. N.	21. 29. 30. E.	1. 25. 58.
Gronskar.....	<i>Suède</i>	59. 15. 50. N.	16. 42. 15. E.	1. 6. 49.
Gros-Morne.....	<i>Guadeloupe</i>	16. 20. 18. N.	64. 11. 34. O.	4. 16. 46.
Grouais. (Ile).....	<i>France</i>	47. 38. 4. N.	5. 46. 23. O.	0. 23. 6.
Guacara.....	<i>Terre-Ferme</i>	10. 11. 23. N.	70. 25. 30. O.	4. 41. 42.
Guadalazara.....	<i>Mexique</i>	21. 9. 0. N.	105. 22. 30. O.	7. 1. 30.
Guadalupe. (Ile).....	<i>Grand Océan</i>	28. 53. 0. N.	120. 36. 3. O.	8. 2. 24.
Guaduas.....	<i>Terre-Ferme</i>	23. 31. 30. N.	77. 8. 13. O.	5. 8. 33.
Guahan. (Ile).....	<i>Iles Mariannes</i>	13. 21. 30. N.	141. 59. 45. E.	9. 27. 59.
Guatra.....	<i>Idem</i>	10. 36. 19. N.	69. 27. 0. O.	4. 37. 48.
Guaisabon. (pain de suc.)...	<i>Cuba</i>	22. 47. 48. N.	85. 46. 47. O.	5. 43. 7.
Guanaxuato.....	<i>Mexique</i>	21. 0. 15. N.	103. 15. 0. O.	6. 53. 0.
Guastalla.....	<i>Italie</i>	44. 54. 58. N.	8. 19. 31. E.	0. 33. 18.
Guayquil. (la ville).....	<i>Pérou</i>	2. 11. 21. N.	82. 16. 30. O.	5. 29. 6.
Guedres.....	<i>Allemagne</i>	51. 30. 43. N.	3. 58. 54. E.	0. 15. 55.
Guibert. (port).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	56. 37. 0. N.	137. 15. 5. O.	9. 9. 0.
Guntherberg.....	<i>Allemagne</i>	49. 9. 37. N.	11. 7. 15. E.	0. 44. 29.
Gunzburg.....	<i>Idem</i>	48. 27. 15. N.	7. 56. 15. E.	0. 31. 45.
Gurief.....	<i>Russie Asiat.</i>	47. 7. 0. N.	49. 39. 15. E.	3. 18. 37.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATTITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
H.				
Hadersleben.....	Danemarck.....	55° 15' 15" N.	7° 10' 34" E.	0. 28' 42"
Hafringe. (le fanal).....	Suède.....	58. 35. 40. N.	14. 58. 15. E.	0. 50. 53.
Halberstadt.....	Allemagne.....	51. 53. 55. N.	8. 43. 18. E.	0. 34. 53.
Halifax.....	Acadie.....	44. 44. 0. N.	65. 56. 0. O.	4. 23. 44.
Hallands-Vadero.....	Suède.....	56. 26. 56. N.	10. 12. 15. E.	0. 40. 49.
Halle.....	Allomagne.....	51. 29. 5. N.	9. 37. 47. E.	0. 38. 31.
Halmstadt.....	Suède.....	56. 39. 45. N.	10. 31. 45. E.	0. 42. 7.
Hambourg.....	Allemagne.....	53. 33. 1. N.	7. 38. 36. E.	0. 30. 34.
Hamelø.....	Idem.....	52. 5. 29. N.	6. 59. 55. E.	0. 27. 59.
Hammarshus.....	Ile Bornholm.....	55. 18. 0. N.	12. 28. 15. E.	0. 49. 53.
Hammersfos.....	Norwège.....	70. 38. 22. N.	21. 23. 15. E.	1. 25. 33.
Hannon. (cap).....	Amér. côte N.-O.....	59. 47. 40. N.	146. 30. 45. O.	9. 46. 3.
Hango-Udd. (île et cap).....	Russie Europ.....	59. 46. 20. N.	20. 37. 30. E.	1. 22. 30.
Hano.....	Suède.....	58. 1. 0. N.	12. 29. 15. E.	0. 49. 57.
Hanovre.....	Allemagne.....	52. 22. 25. N.	7. 22. 40. E.	0. 29. 31.
Haradkar.....	Suède.....	58. 8. 30. N.	14. 38. 45. E.	0. 58. 35.
Harefield.....	Angleterre.....	51. 36. 10. N.	2. 49. 15. O.	0. 11. 17.
Harlem.....	Pays-Bas.....	52. 22. 56. N.	2. 18. 4. E.	0. 9. 12.
Harlingen.....	Idem.....	53. 10. 32. N.	3. 4. 32. E.	0. 12. 18.
Harlemø.....	Idem.....	52. 5. 33. N.	2. 37. 42. E.	0. 10. 30.
Haesenberg.....	Allemagne.....	50. 26. 16. N.	31. 41. 30. E.	2. 6. 46.
Hassum.....	Inde.....	13. 0. 13. N.	73. 46. 33. E.	4. 55. 6.
Hasting.....	Angleterre.....	50. 52. 10. N.	1. 49. 5. O.	0. 7. 16.
Hatteras. (cap).....	Etats-Unis.....	35. 14. 30. N.	77. 54. 42. O.	5. 11. 39.
Havana. (le Morro).....	Cuba.....	23. 9. 27. N.	84. 43. 8. O.	5. 38. 52.
Havre. (le).....	France.....	49. 29. 14. N.	2. 13. 37. O.	0. 8. 54.
Hawkill.....	Ecosse.....	55. 57. 37. N.	5. 28. 45. O.	0. 21. 53.
Haye. (la).....	Pays-Bas.....	52. 4. 50. N.	1. 58. 32. E.	0. 7. 54.
Hazerswoude.....	Idem.....	52. 5. 52. N.	2. 15. 33. E.	0. 9. 2.
Hedic. (île).....	France.....	47. 20. 46. N.	5. 11. 31. O.	0. 20. 46.
Helgoland. (île) le fanal.....	Allemagne.....	54. 11. 34. N.	5. 32. 58. E.	0. 22. 11.
Helmont.....	Pays-Bas.....	51. 28. 44. N.	4. 19. 17. E.	0. 17. 17.
Helsenear.....	Danemarck.....	56. 2. 17. N.	10. 17. 47. E.	0. 41. 11.
Helsingborg.....	Suède.....	56. 2. 55. N.	10. 23. 0. E.	0. 41. 32.
Helsingfors.....	Russie Europ.....	60. 10. 0. N.	22. 40. 0. E.	1. 30. 40.
Helvoet-Sluis.....	Pays-Bas.....	51. 49. 26. N.	1. 47. 39. E.	0. 7. 11.
Henry. (cap).....	Etats-Unis.....	36. 57. 0. N.	78. 51. 48. O.	5. 15. 26.
Héracée.....	Turquie Europ.....	41. 1. 3. N.	25. 34. 19. E.	1. 42. 17.
Heronibals.....	Pays-Bas.....	51. 10. 45. N.	2. 30. 14. E.	0. 10. 1.
Hermites. (lev) lies.....	Grand Océan.....	1. 28. 30. S.	142. 47. 20. E.	9. 31. 9.
Hernesand. (île).....	Suède.....	62. 38. 0. N.	15. 33. 0. E.	1. 2. 12.
Hervey. (île).....	Grand Océan.....	19. 17. 0. S.	161. 8. 0. O.	10. 44. 32.
Hesselø.....	Danemarck.....	56. 11. 46. N.	9. 19. 46. E.	0. 37. 19.
Heuden.....	Pays-Bas.....	51. 44. 4. N.	2. 48. 8. E.	0. 11. 12.
Highbury-house Aubert.....	Angleterre.....	51. 33. 13. N.	2. 26. 6. O.	0. 9. 44.
Hinchinbrook. (cap).....	Amér. côte N.-O.....	60. 12. 30. N.	148. 59. 35. O.	9. 55. 58.
Hinlopen. (cap).....	Etats-Unis.....	38. 46. 0. N.	77. 32. 30. O.	5. 10. 10.
Hioring.....	Danemarck.....	57. 27. 44. N.	7. 40. 13. E.	0. 30. 41.
Hoaisnau.....	Chine.....	33. 34. 40. N.	116. 29. 30. E.	7. 46. 0.
Hoapinsu. (île).....	Grand Océan.....	25. 49. 39. N.	120. 19. 45. E.	8. 1. 19.
Hoborg. (cap).....	Suède.....	56. 56. 0. N.	15. 50. 45. E.	1. 3. 23.
Hogsties. (îlots) le plus E.....	Iles Lucayes.....	21. 38. 50. N.	76. 16. 19. O.	5. 5. 5.
Hopstraeten.....	Pays-Bas.....	51. 24. 6. N.	2. 25. 33. E.	0. 9. 42.
Hola.....	Islande.....	65. 44. 0. N.	22. 4. 0. O.	1. 28. 16.
Honda.....	Terre-Ferme.....	5. 11. 42. N.	77. 13. 45. O.	5. 8. 53.
Hondschotte.....	Pays-Bas.....	50. 58. 56. N.	0. 14. 59. E.	0. 1. 0.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en toises.
Honfleur.....	France.....	49° 25' 13" N.	2° 6' 1" O.	0° 8' 24"
Hood. (pointe).....	Nouv. Hollande..	34. 23. 0. S.	117. 28. 45. E.	7. 49. 55.
Hooibde.....	Pays-Bas.....	50. 58. 44. N.	0. 44. 45. E.	0. 2. 59.
Hopés Nose.....	Angleterre.....	50. 27. 48. N.	5. 46. 58. O.	0. 23. 8.
Horn. (cap de).....	Amérique mérid..	55. 58. 30. S.	69. 41. 29. O.	4. 38. 46.
Horton.....	Angleterre.....	50. 51. 37. N.	4. 17. 16. O.	0. 17. 91.
Houtmans Abrohos.....	Nouv. Hollande..	29. 7. 0. S.	113. 0. 0. E.	7. 28. 0.
Howe (cap).....	Idem.....	37. 40. 10. S.	147. 47. 15. E.	9. 51. 91.
Hradisch.....	Allemagne.....	49. 36. 22. N.	14. 57. 15. E.	0. 59. 49.
Huacheme. (lle).....	Grand Océan.....	16. 42. 45. S.	153. 30. 0. O.	10. 29. 0.
Hudwika-vall.....	Suède.....	61. 43. 45. N.	14. 47. 44. E.	0. 59. 11.
Huehuetoca.....	Mexique.....	19. 48. 39. N.	101. 31. 55. O.	6. 46. 5.
Huiddings-Oe. (feu).....	Norwege.....	59. 3. 54. N.	3. 5. 0. E.	0. 12. 20.
Hulst.....	Pays-Bas.....	51. 16. 53. N.	1. 43. 12. E.	0. 6. 50.
Hurra. (château).....	Angleterre.....	50. 42. 23. N.	3. 53. 1. O.	0. 15. 30.
Husum.....	Danemarck.....	54. 28. 59. N.	6. 44. 27. E.	0. 26. 57.
Hydrabad.....	Inde.....	17. 12. 0. N.	76. 30. 45. E.	5. 6. 3.
Hyderghur.....	Idem.....	13. 42. 6. N.	73. 40. 48. E.	4. 54. 43.
Hyères.....	France.....	43. 7. 2. N.	3. 47. 40. E.	0. 15. 11.
I.				
Iakutsk.....	Russie Asiat.....	62. 1. 50. N.	127. 22. 15. E.	8. 29. 29.
Ibagué.....	Terre-Ferme.....	4. 27. 45. N.	77. 40. 15. O.	5. 10. 41.
Ibarra.....	Pérou.....	0. 21. 0. N.	80. 38. 49. O.	5. 29. 35.
Iena.....	Allemagne.....	50. 56. 28. N.	9. 17. 0. E.	0. 37. 8.
Ieniseisk.....	Russie Asiat.....	58. 27. 17. N.	84. 38. 30. E.	5. 58. 34.
Iglau.....	Allemagne.....	49. 23. 29. N.	13. 16. 0. E.	0. 53. 4.
Imst.....	Idem.....	47. 14. 20. N.	8. 23. 30. E.	0. 33. 34.
Inagué. (l'agr.) pointe O.....	Iles Lucaves.....	21. 3. 41. N.	76. 7. 43. O.	5. 4. 31.
Inague. (la pet.) pointe E.....	Idem.....	21. 29. 0. N.	75. 21. 43. O.	5. 1. 27.
Ingolstadt.....	Allemagne.....	48. 45. 47. N.	9. 5. 36. E.	0. 36. 20.
Ingonachoix.....	Terre-Neuve.....	50. 37. 17. N.	69. 35. 30. O.	3. 58. 24.
Inichi.....	Turquie Asiat.....	42. 0. 26. N.	31. 36. 15. E.	2. 6. 25.
Inselberg. (montagne).....	Allemagne.....	50. 51. 35. N.	8. 8. 0. E.	0. 30. 22.
Inspruck.....	Idem.....	47. 16. 8. N.	9. 3. 30. E.	0. 36. 14.
Isaera. (lle) pointe S.....	Archipel.....	38. 30. 0. N.	23. 16. 15. E.	1. 33. 6.
Irkutck.....	Russie Asiat.....	52. 16. 41. N.	101. 51. 15. E.	6. 47. 25.
Irois. (pointe des).....	S ^t -Domingue.....	18. 22. 23. N.	76. 55. 55. O.	5. 7. 43.
Idem.....	Guadeloupe.....	16. 0. 22. N.	64. 6. 20. O.	4. 16. 25.
Issak (le Grand).....	Can. de Bahama.....	26. 1. 30. N.	81. 25. 53. O.	5. 25. 43.
Isabelique. (pointe).....	S ^t -Domingue.....	19. 58. 43. N.	73. 36. 50. O.	4. 54. 27.
Islamabad.....	Indes.....	22. 20. 0. N.	80. 25. 0. E.	5. 57. 40.
Ismail.....	Turquie Europ.....	45. 21. 0. N.	26. 30. 0. E.	1. 48. 0.
Isola-Bella.....	Italie.....	45. 53. 14. N.	6. 11. 48. E.	0. 24. 47.
Ispahan.....	Perse.....	32. 24. 34. N.	49. 30. 0. E.	3. 28. 0.
Isseburg.....	Allemagne.....	51. 50. 29. N.	4. 6. 7. E.	0. 16. 24.
Istacaleo.....	Mexique.....	19. 22. 44. N.	101. 24. 45. O.	6. 45. 35.
Istapalapa.....	Idem.....	19. 22. 19. N.	101. 23. 15. O.	6. 45. 53.
Itvice. (lle) le château.....	Espagne.....	38. 53. 16. N.	0. 53. 43. O.	0. 3. 35.
J.				
Jackson. (p.) Sidney-Cove.....	Nouv. Hollande..	33. 51. 3. S.	149. 52. 0. E.	9. 59. 28.
Jacmelle. (cap).....	S ^t -Domingue.....	18. 12. 40. N.	75. 2. 37. O.	5. 0. 00.
Jaffe.....	Syrie.....	32. 3. 45. N.	32. 25. 54. E.	2. 9. 43.
Jahde.....	Allemagne.....	53. 20. 45. N.	5. 52. 28. E.	0. 28. 30.
Jaroslavl.....	Russie Europ.....	57. 37. 30. N.	37. 50. 0. E.	2. 31. 20.
Jassy.....	Moldavie.....	47. 4. 30. N.	25. 10. 0. E.	1. 40. 40.
Jemalabad.....	Inde.....	13. 1. 34. N.	72. 56. 29. E.	4. 51. 46.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en toms.
Jenikola.....	<i>Crimée</i>	45° 23' 0" N.	34° 6' 20" E.	2° 16' 21"
Jérémie. (pointe).....	<i>S^t. Domingue</i>	18. 39. 57. N.	76. 33. 37. O.	5. 6. 14.
Jersey. (Ile) à St.-Aubin..	<i>La Manche</i>	49. 12. 59. N.	4. 30. 59. O.	0. 18. 4.
Jérusalem.....	<i>Turquie Asiat.</i>	31. 47. 47. N.	33. 0. 0. E.	2. 12. 0.
Jervis-Bay.....	<i>Nouv. Hollande.</i>	35. 7. 0. S.	148. 36. 5. E.	9. 54. 24.
Jever.....	<i>Allemagne.</i>	53. 34. 28. N.	5. 32. 30. E.	0. 22. 10.
Johannisberg.....	<i>Prusse.</i>	53. 37. 48. N.	19. 29. 0. E.	1. 17. 56.
Jonas. (pic de).....	<i>Mer d'Okhotsk.</i>	56. 25. 30. N.	140. 55. 30. E.	9. 23. 42.
Juan-Fernandez. (Ile)...	<i>Grand Océan.</i>	33. 40. 0. S.	81. 18. 30. O.	5. 25. 14.
Judembourg.....	<i>Allemagne.</i>	47. 43. 20. N.	12. 22. 30. E.	0. 49. 30.
K.				
Kaisersheim.....	<i>Allemagne.</i>	48. 45. 52. N.	8. 27. 43. E.	0. 33. 51.
Kallandsborg.....	<i>Danemarck.</i>	55. 40. 54. N.	8. 46. 18. E.	0. 35. 5.
Kalunga.....	<i>Russie Europ.</i>	54. 30. 0. N.	33. 45. 0. E.	2. 15. 0.
Kalpeny. (Ile).....	<i>Laccadives.</i>	10. 4. 0. N.	71. 43. 3. E.	4. 46. 52.
Kalslagen.....	<i>Pays-Bas.</i>	52. 14. 6. N.	2. 23. 47. E.	0. 9. 35.
Kaminiek.....	<i>Russie Europ.</i>	48. 40. 50. N.	24. 41. 15. E.	1. 38. 45.
Kamyschin.....	<i>Russie Asiat.</i>	50. 5. 6. N.	43. 4. 0. E.	2. 52. 16.
Kanary. (Ile) la pl. grande.	<i>Iles Moluques.</i>	1. 47. 30. S.	127. 11. 30. E.	8. 28. 46.
Kasan.....	<i>Russie Europ.</i>	55. 47. 51. N.	47. 0. 45. E.	3. 8. 3.
Kaskon.....	<i>Idem.</i>	62. 22. 10. N.	18. 50. 20. E.	1. 15. 21.
Kasragouda.....	<i>Indes.</i>	12. 29. 36. N.	72. 40. 15. E.	4. 50. 41.
Katwic-sur-mer.....	<i>Pays-Bas.</i>	52. 12. 15. N.	2. 3. 20. E.	0. 8. 13.
Kaufbeuren.....	<i>Allemagne.</i>	47. 53. 30. N.	8. 16. 30. E.	0. 33. 6.
Kerch.....	<i>Crimée.</i>	45. 21. 19. N.	34. 0. 6. E.	2. 16. 0.
Kerguelen. (I.) cap George.	<i>Mer des Indes.</i>	49. 54. 30. S.	67. 52. 0. E.	4. 31. 28.
Idem. (hav. de Noël).....	<i>Idem.</i>	48. 41. 15. S.	66. 42. 0. E.	4. 26. 48.
Korson.....	<i>Russie Europ.</i>	46. 37. 46. N.	30. 18. 18. E.	2. 1. 13.
Kow. (Observatoire).....	<i>Angleterre.</i>	51. 28. 37. N.	2. 36. 0. O.	0. 10. 24.
Kiam-Cheu.....	<i>Chine.</i>	35. 37. 0. N.	109. 9. 15. E.	7. 16. 37.
Kiel.....	<i>Allemagne.</i>	54. 19. 43. N.	7. 48. 3. E.	0. 31. 12.
King. (Ile) pointe N.....	<i>Nouv. Hollande.</i>	39. 35. 30. S.	141. 32. 45. E.	9. 26. 11.
Kingston.....	<i>Jamaïque.</i>	17. 50. 0. N.	79. 2. 30. O.	5. 16. 10.
Kiow.....	<i>Russie Europ.</i>	50. 27. 0. N.	28. 7. 30. E.	1. 52. 30.
Kiringskoi-Ostrog.....	<i>Russie Asiat.</i>	57. 47. 0. N.	105. 42. 45. E.	7. 2. 51.
Kirk-Newton.....	<i>Angleterre.</i>	55. 54. 30. N.	5. 50. 48. O.	0. 23. 23.
Kistangherry.....	<i>Indes.</i>	12. 32. 15. N.	75. 54. 6. E.	5. 3. 36.
Kittis.....	<i>Laponie.</i>	66. 48. 20. N.	21. 43. 0. E.	1. 26. 52.
Klagenfurt.....	<i>Allemagne.</i>	46. 37. 10. N.	11. 59. 45. E.	0. 47. 59.
Klin.....	<i>Russie Europ.</i>	56. 20. 18. N.	34. 27. 51. E.	2. 17. 51.
Kornigsberg.....	<i>Prusse.</i>	54. 42. 12. N.	18. 9. 0. E.	1. 12. 36.
Kola.....	<i>Russie Europ.</i>	68. 52. 30. N.	30. 40. 30. E.	2. 2. 42.
Kolnga.....	<i>Idem.</i>	54. 30. 0. N.	33. 45. 0. E.	2. 15. 0.
Kongelf.....	<i>Suède.</i>	57. 51. 45. N.	9. 38. 45. E.	0. 38. 35.
Kongsbacke.....	<i>Idem.</i>	57. 27. 0. N.	9. 46. 45. E.	0. 30. 7.
Konwinger.....	<i>Norwège.</i>	60. 12. 11. N.	9. 37. 45. E.	0. 38. 31.
Korn Neuburg.....	<i>Allemagne.</i>	48. 21. 22. N.	13. 58. 45. E.	0. 55. 55.
Korsøer.....	<i>Danemarck.</i>	55. 20. 22. N.	8. 48. 15. E.	0. 35. 13.
Koslow.....	<i>Russie Europ.</i>	45. 11. 54. N.	31. 2. 33. E.	2. 4. 10.
Kostroma.....	<i>Idem.</i>	57. 45. 40. N.	38. 52. 36. E.	2. 35. 30.
Koondapoor.....	<i>Indes.</i>	13. 38. 10. N.	72. 22. 4. E.	4. 40. 28.
Kovina. (la basse).....	<i>Russie Asiat.</i>	63. 18. 0. N.	160. 58. 0. E.	10. 43. 52.
Idem. (la haute).....	<i>Idem.</i>	65. 28. 0. N.	151. 15. 0. E.	10. 5. 0.
Kragør.....	<i>Norwège.</i>	58. 51. 35. N.	7. 10. 27. E.	0. 28. 42.
Kressnichfeld.....	<i>Allemagne.</i>	50. 51. 55. N.	8. 51. 30. E.	0. 35. 26.
Kresnoyarsk.....	<i>Russie Asiat.</i>	56. 1. 2. N.	90. 0. 37. E.	6. 0. 2.
Kresna.....	<i>Allemagne.</i>	48. 21. 30. N.	13. 15. 45. E.	0. 53. 3.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Kromentzouk.....	Russie Europ.....	49° 3' 28" N.	31° 8' 45" E.	2 ^h 4' 35"
Kronschat.....	Idem.....	59.59.26. N.	27.20.15. E.	1.49.57.
Krooked. (Ile) pointe E.....	Iles Lucayes.....	29.39. 0. N.	76.16. 0. O.	5. 5. 4.
Kudelstert.....	Pays-Bas.....	52.15. 6. N.	2.25.31. E.	0. 9.42.
Kullen. (le fanal).....	Suède.....	56.18. 3. N.	10.15.30. E.	0.41. 2.
Kumi.....	Grand Océan.....	24.33.13. N.	120.59.28. E.	8. 3.58.
Kuruk.....	Russie Europ.....	51.43.30. N.	34. 7.30. E.	2.16.30.
L.				
Labiau.....	Prusse.....	54.51.20. N.	18.46.30. E.	1.15. 6.
Ladron. (Ile) la grande.....	Chine.....	22. 2. 0. N.	111.23.45. E.	7.25.35.
Lagos.....	Portugal.....	37. 6. 0. N.	10.58.18. O.	0.43.54.
Idem.....	Turquie Europ.....	40.58.42. N.	22.43.21. E.	1.30.53.
Laholm.....	Suède.....	56.32.38. N.	10.40.45. E.	0.42.43.
Lambhuus.....	Islande.....	64. 6.17. N.	24.15.30. O.	1.37. 2.
Lampedouse. (Ile).....	Méditerranée.....	35.31.15. N.	10. 9.50. E.	0.40.39.
Lampaque.....	Turquie Asiat.....	40.20.52. N.	27.16.40. E.	1.37. 6.
Lancaster.....	Etats-Unis.....	40. 2.39. N.	78.30.45. O.	5.14.39.
Lancerotte. (Ile) pointe E.....	Iles Canaries.....	29.14. 0. N.	15.46. 0. O.	1. 3. 4.
Landsberg.....	Allemagne.....	48. 2.58. N.	8.33.16. E.	0.34.13.
Landscroon.....	Suède.....	55.52.27. N.	10.30.46. E.	0.42. 3.
Land's-End. (à Stone).....	Angleterre.....	50. 4. 7. N.	8. 2.46. O.	0.32.11.
Landsorbe. (fanal).....	Suède.....	58.43.56. N.	15.31.45. E.	1. 2. 7.
Langara. (Ile) pointe N.....	Amér. côte N.-O.....	54.50. 0. N.	135.20.15. O.	9. 1.21.
Langle. (pic de).....	Ile Lesso.....	45.11. 0. N.	136.52.58. E.	9.15.32.
Idem. (baie de).....	Ile Sachalin.....	48.59. 0. N.	140.12.49. E.	9.20.51.
Langres.....	France.....	49.51.59. N.	2.59.50. E.	0.11.59.
Lansallos.....	Angleterre.....	50.20.25. N.	6.53. 0. O.	0.27.32.
Laon.....	France.....	49.33.54. N.	1.17.12. E.	0. 5. 9.
Larneca. (le château).....	Ile de Cypro.....	34.54.30. N.	31.20.30. E.	2. 5.22.
Laukia.....	Syrie.....	35.30.30. N.	33.27.40. E.	2.13.50.
Laubach.....	Allemagne.....	46. 1.48. N.	12.26.25. E.	0.49.45.
Lausanne.....	Suisse.....	46.31. 5. N.	4.25.15. E.	0.17.41.
Lavaur.....	France.....	43.40.52. N.	0.30.57. O.	0. 2. 4.
Lecluse.....	Pays-Bas.....	51.18.35. N.	1. 2.54. E.	0. 4.12.
Lectoure.....	France.....	43.55.54. N.	1.42.49. O.	0. 6.51.
Leeds.....	Angleterre.....	53.47.33. N.	3.58.45. O.	0.15.53.
Leer.....	Allemagne.....	53.13.49. N.	5. 5.12. E.	0.20.21.
Lecuwiu. (cap).....	Nouv.-Hollande.....	34.25.50. S.	113.15. 0. E.	7.33. 0.
Lefau.....	Ile de Timor.....	9.12.15. S.	121.55. 0. E.	8. 7.40.
Legnago.....	Italie.....	45.11.18. N.	8.58.58. E.	0.35.55.
Leicester.....	Angleterre.....	52.38. 0. N.	3.28.45. O.	0.13.56.
Leipzig.....	Allemagne.....	51.20.16. N.	10. 1.30. E.	0.40. 6.
Leiva.....	Terre-Ferme.....	5.30. 0. N.	76.14. 7. O.	5. 4.56.
Le Mans.....	France.....	48. 0.30. N.	2. 8.40. O.	0. 8.35.
Léogane.....	S ^t .-Domingue.....	18.32.10. N.	75. 4.55. O.	5. 0.19.
Léon. (Ile de).....	Espagne.....	36.27.45. N.	8.32.15. O.	0.34. 9.
Léonard. (Ile).....	Grand Océan.....	14. 6. 0. S.	171.36.37. O.	11.26.26.
Le Puy.....	France.....	45. 2.51. N.	1.33.21. E.	0. 6.13.
Léscar.....	Idem.....	43.19.52. N.	2.46. 7. O.	0.11. 4.
Leskeard.....	Angleterre.....	50.26.50. N.	6.46.58. O.	0.27. 7.
Levata. (Ile) pointe S.....	Archipel.....	36.59. 0. N.	23.56.30. E.	1.35.46.
Leyde.....	Pays-Bas.....	52. 9.30. N.	2. 8.58. E.	0. 8.36.
Lévard. (cap) fanal.....	Anglaterre.....	49.57.30. N.	7.31.32. O.	0.30. 6.
Libau.....	Courlande.....	58.31.36. N.	18.35. 5. E.	1.14.20.
Lichtenan.....	Allemagne.....	51.37.24. N.	6.33.52. E.	0.26.15.
Liège.....	Idem.....	50.39.22. N.	3.11.27. E.	0.12.46.
Lititzthal.....	Idem.....	53. 8.28. N.	6.34.30. E.	0.26.18.

N O M S DES LIEUX.	N O M S DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en toms.
Lima.....	Pérou.....	12° 2' 34" S.	79° 27' 45" O.	54 17 51"
Limoges.....	France.....	45.49.53. N.	1. 4.52. O.	0. 4.19.
Limpjads.....	Turquie Europ.....	40.36.43. N.	21.23.32. E.	1.25.34.
Lindes-Noss, ou Derneus.....	Norvège.....	57.58. 0. N.	4.43. 0. E.	0.18.52.
Linschoten.....	Pays-Bas.....	52. 3.44. N.	2. 34.45. E.	0.10.19.
Lioz.....	Allemagne.....	48.18.54. N.	11.56.30. E.	0.47.46.
Libonne: (Observat.).....	Portugal.....	38.42.24. N.	11.28.45. O.	0.45.55.
Liburne (cap).....	Amér. côte N.-O.....	69. 5. 0. N.	167.41.30. O.	11.10.46.
Liverpool.....	Angleterre.....	53.22. 0. N.	5.17. 0. O.	0.21. 8.
Livornne. (au fanal).....	Italie.....	43.33. 5. N.	7.56.30. E.	0.31.46.
Lizieux.....	France.....	49. 8.50. N.	2. 6.28. O.	0. 8.26.
Loampit-Hill.....	Angleterre.....	51.28. 7. N.	2.21.40. O.	0. 9.27.
Lodève.....	France.....	43.43.47. N.	0.58.48. E.	0. 3.55.
Lodi.....	Italie.....	45.18.31. N.	7.10.37. E.	0.28.42.
Lobelia.....	Arabie.....	15.42. 8. N.	39.48.30. E.	2.39.14.
Lombez.....	France.....	43.28.30. N.	1.25.51. O.	0. 5.43.
Lommel.....	Pays-Bas.....	51.13.45. N.	2.58.40. E.	0.11.54.
Londres. (à St.-Paul).....	Angleterre.....	51.30.49. N.	2.26. 2. O.	0. 9.44.
Long-Island.....	Etats-Unis.....	41. 4.30. N.	74.12. 5. O.	4.56.48.
Loos. (Ile de).....	Afrique, côte occ.....	9.27. 0. N.	15.40. 0. O.	1. 2.40.
Lopatka. (cap).....	Kamtschatka.....	51. 0.15. N.	154.22.30. E.	10.17.30.
Lord-Howe.....	Grand Océan.....	31.30. 0. S.	156.49.45. E.	10.27.19.
Loreto.....	Italie.....	43.27. 0. N.	11.14.50. E.	0.44.59.
Lorient.....	France.....	47.45.11. N.	5.41.17. O.	0.22.45.
Louisbourg.....	Ile Royale.....	45.53.40. N.	62.15. 0. O.	4. 9. 0.
Louisiade. (cap de la).....	Nouvelle Guinée.....	11.20.42. S.	126. 0.40. E.	8.24. 3.
Louvain.....	Pays-Bas.....	50.53.26. N.	2.21.31. E.	0. 9.26.
Lubeck.....	Allemagne.....	53.51.18. N.	8.20.37. E.	0.33.22.
Lubni.....	Russie Europ.....	50. 0.37. N.	30.43.30. E.	2. 2.54.
Lucipara.....	Archipel Indien.....	3.10.45. S.	103.57.30. E.	6.55.50.
Luçon.....	France.....	46.27.15. N.	3.30. 0. O.	0.14. 0.
Lucques.....	Italie.....	43.50.49. N.	8.10.25. E.	0.32.41.
Lugano.....	Italie.....	45.59.56. N.	6.37.20. E.	0.26.29.
Lunle.....	Norvège.....	58.27.10. N.	4.15.51. E.	0.17. 3.
Lunden. (tour).....	Suède.....	55.42.26. N.	10.52.30. E.	0.43.30.
Luxembourg.....	Pays-Bas.....	49.37.38. N.	3.49.26. E.	0.15.18.
Lyme.....	Angleterre.....	50.43.10. N.	5.15.44. O.	0.21. 3.
Lyon.....	France.....	45.45.58. N.	2.29. 9. E.	0. 9.57.
M.				
Macao.....	Chine.....	22.12.44. N.	111.15. 0. E.	7.25. 0.
Macclesfield. (banc).....	Mer de Chine.....	15.51. 0. N.	111.58. 0. E.	7.27.52.
Macerata.....	Italie.....	43.18.36. N.	11. 6. 0. E.	0.44.24.
Machichaco. (pointe).....	Espagne.....	43.28. 0. N.	5. 9.15. O.	0.20.37.
Mâcon.....	France.....	46.18.27. N.	2.29.53. E.	0.10. 0.
Madère. (Ile) à Funchal.....	Océan Atlant.....	32.37.40. N.	19.16. 0. O.	1.17. 4.
Madona. (Ile) pointe O.....	Archipel.....	36.31.30. N.	24.32.10. E.	1.38. 9.
Madras. (fort St.-George).....	Indes.....	13. 4. 8. N.	77.56.15. E.	5.11.45.
Madrid. (grande place).....	Espagne.....	40.24.57. N.	6. 2. 0. O.	0.24. 8.
Maestricht.....	Pays-Bas.....	50.51. 7. N.	3.20.46. E.	0.13.23.
Maфра.....	Portugal.....	38.55.54. N.	11.40.33. O.	0.46.42.
Magdebourg.....	Allemagne.....	51. 8. 4. N.	9.18.44. E.	0.37.15.
Mahé ou Seichelles. (Ile).....	Mer des Indes.....	4.38. 0. S.	53.15. 0. E.	3.33. 0.
Mahon. (cap de la Mola).....	Ile Minorque.....	39.51.10. N.	1.58. 2. E.	0. 7.52.
Mahouna. (Ile).....	Grand Océan.....	14.20.45. S.	172.36.50. O.	11.30.27.
Mai. (Ile) pointe Sud.....	Iles du cap Vert.....	15. 6. 0. N.	25.30. 0. O.	1.42. 0.
Maisy. (cap).....	Cuba.....	20.16.40. N.	76.28. 8. O.	5. 5.56.
Malaca.....	Indes.....	2.10. 0. N.	99.45. 0. E.	6.39. 0.
Malaga.....	Espagne.....	36.43.30. N.	6.45.17. O.	0.27. 1.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en toms.
Malamocco. (la ville)	<i>Italie</i>	45° 22' 10" N.	100 2' 10" E.	04 40' 8.
Maldives. Extrémité N.	<i>Océan Indien</i>	7. 3. 0. N.	70. 42. 45. E.	4. 42. 51.
<i>Idem</i> , extrémité S.	<i>Idem</i>	0. 38. 0. S.	71. 4. 45. E.	4. 44. 19.
Makdonado.	<i>Paraguay</i>	34. 56. 19. S.	57. 11. 20. O.	3. 48. 45.
Malespina. (cap)	<i>Ile Iesso</i>	43. 42. 15. N.	138. 58. 45. E.	9. 15. 55.
Malines.	<i>Pays-Bas</i>	51. 1. 52. N.	2. 8. 44. E.	0. 8. 35.
Malique ou Minnicoi. (Ile).	<i>Océan Indien</i>	8. 15. 30. N.	70. 49. 15. E.	4. 43. 17.
Mallicollo. (l.) pt. Sandw.	<i>Grand Océan</i>	16. 25. 20. S.	165. 11. 51. E.	11. 0. 47.
Mahmoe.	<i>Suède</i>	55. 36. 37. N.	10. 41. 4. E.	0. 42. 41.
Malte. (Ile) à la ville.	<i>Mer Méditerr.</i>	35. 53. 41. N.	12. 10. 30. E.	0. 48. 42.
Mandal	<i>Norwège</i>	58. 0. 42. N.	5. 8. 30. E.	6. 20. 34.
Mandry. (port de la)	<i>Archipel</i>	37. 44. 10. N.	21. 28. 30. E.	1. 25. 54.
Mangalore.	<i>Indes</i>	12. 51. 38. N.	73. 3. 52. E.	4. 52. 15.
Mangea. (Ile).	<i>Grand Océan</i>	21. 56. 45. S.	160. 23. 0. O.	10. 41. 32.
Manheim. (Observatoire).	<i>Allemagne</i>	49. 29. 14. N.	6. 7. 45. E.	0. 24. 31.
Manille.	<i>Iles Philippines</i>	14. 36. 0. N.	118. 38. 0. E.	7. 54. 32.
Mantoue.	<i>Italie</i>	45. 9. 16. N.	8. 27. 57. E.	0. 33. 51.
Marburg.	<i>Allemagne</i>	46. 34. 42. N.	13. 22. 45. E.	0. 53. 31.
Marsitimo. (l.) Sommet.	<i>Méditerranée</i>	38. 0. 10. N.	9. 42. 20. E.	0. 38. 49.
Marguerite. (Ile) cap Macan	<i>Golfe du Mex</i>	11. 3. 30. N.	66. 47. 30. O.	4. 27. 10.
Maria. (cap)	<i>Nouv. Hollande</i>	14. 49. 20. S.	133. 33. 15. E.	8. 54. 13.
Marienburg.	<i>Prusse</i>	54. 1. 31. N.	16. 41. 41. E.	1. 6. 46.
Marikan. (Ile)	<i>Iles Kuriles</i>	46. 50. 0. N.	150. 10. 0. E.	10. 0. 40.
Mariquita	<i>Terre-Ferme</i>	5. 13. 0. N.	77. 21. 51. O.	5. 9. 27.
Marken	<i>Pays-Bas</i>	52. 27. 40. N.	2. 48. 13. E.	0. 11. 12.
Markoe	<i>Norwège</i>	57. 59. 10. N.	4. 39. 0. E.	0. 18. 36.
Marmara. (Ile)	<i>Turquie Asiat.</i>	40. 37. 4. N.	25. 10. 35. E.	1. 40. 42.
Marseille. (Observat.)	<i>France</i>	43. 17. 49. N.	3. 2. 0. E.	0. 12. 8.
Marstrand. (le fanal)	<i>Suède</i>	57. 53. 51. N.	9. 15. 45. E.	0. 37. 3.
Martin-Vas. (Ilots)	<i>Océan Atlant.</i>	20. 30. 0. S.	31. 10. 10. O.	2. 4. 40.
Massuero.	<i>Grand Océan</i>	33. 45. 30. S.	82. 57. 30. O.	5. 31. 50.
Maskeline. (Ile)	<i>Idem</i>	16. 32. 0. S.	165. 28. 6. E.	11. 1. 52.
Matance. (le pic)	<i>Cuba</i>	23. 1. 39. N.	84. 5. 17. O.	5. 36. 21.
Matapan. (cap)	<i>Turquie Europ.</i>	36. 23. 20. N.	20. 9. 15. E.	1. 20. 37.
Mataro.	<i>Espagne</i>	41. 32. 23. N.	0. 6. 33. E.	0. 0. 26.
Matifou. (cap)	<i>Barbarie</i>	36. 51. 10. N.	0. 52. 20. E.	0. 3. 20.
Matsumay	<i>Ile Iesso</i>	41. 32. 0. N.	137. 43. 45. E.	9. 10. 55.
Maurua. (Ile)	<i>Grand Océan</i>	16. 25. 40. N.	154. 52. 55. O.	10. 19. 32.
Mazzara	<i>Sicile</i>	37. 40. 0. N.	10. 14. 30. E.	0. 40. 58.
Meaux.	<i>France</i>	48. 57. 40. N.	0. 32. 30. E.	0. 2. 10.
Meiningen.	<i>Allemagne</i>	50. 35. 26. N.	8. 3. 58. E.	0. 32. 16.
Melille.	<i>Barbarie</i>	35. 18. 15. N.	5. 16. 25. O.	0. 21. 6.
Melnik.	<i>Allemagne</i>	50. 21. 7. N.	32. 8. 21. E.	2. 8. 33.
Memel.	<i>Prusse</i>	55. 42. 15. N.	18. 47. 48. E.	1. 15. 17.
Mende.	<i>France</i>	44. 30. 42. N.	1. 9. 19. E.	0. 4. 37.
Mendocin. (cap)	<i>Amér. cote N.-O.</i>	40. 29. 0. N.	126. 49. 30. O.	8. 27. 18.
Messine.	<i>Sicile</i>	38. 14. 27. N.	13. 14. 27. E.	0. 52. 57.
Metz.	<i>France</i>	49. 7. 10. N.	3. 50. 13. E.	0. 16. 21.
Mewstone.	<i>Angleterre</i>	50. 18. 29. N.	6. 25. 48. O.	0. 26. 43.
Mezurat. (cap)	<i>Barbarie</i>	32. 25. 25. N.	12. 49. 20. E.	0. 51. 17.
Mexicalcingo.	<i>Mexique</i>	19. 21. 22. N.	101. 24. 45. O.	6. 45. 39.
Mexico.	<i>Idem</i>	19. 25. 45. N.	101. 25. 30. O.	6. 45. 42.
Miconi. (Ile) le plus haut.	<i>Archipel</i>	37. 29. 15. N.	23. 1. 7. E.	1. 32. 4.
Midelburg.	<i>Pays-Bas</i>	51. 30. 6. N.	1. 17. 15. E.	0. 5. 9.
Milan. (à l'Observatoire).	<i>Italie</i>	45. 28. 2. N.	6. 51. 16. E.	0. 27. 25.
Milo. (Ile) au port.	<i>Archipel</i>	36. 42. 30. N.	21. 53. 17. E.	1. 27. 33.
Miragoane. (bate)	<i>St.-Domingue</i>	18. 26. 45. N.	75. 55. 20. O.	5. 3. 41.
Mirepoix. (à l'Observat.)	<i>France</i>	43. 5. 7. N.	0. 27. 49. O.	0. 1. 51.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Mirik. (cap).....	<i>Afriq. côte O.</i>	19° 3' 48" N.	180° 31' 20" O.	1 ^h 14' 9"
Mispala. (Iles) la plus O.	<i>Nouvelle Guinée.</i>	0. 19. 15. S.	129. 47. 3. E.	8. 39. 8.
Mittaw.....	<i>Russie Europ.</i>	56. 39. 6. N.	21. 23. 15. E.	1. 25. 33.
Modène.....	<i>Italie.</i>	44. 38. 35. N.	8. 34. 53. E.	0. 34. 19.
Mogane. (Ile) pointe N.-E.	<i>Iles Lucayes.</i>	22. 18. 0. N.	75. 6. 15. O.	5. 0. 25.
Mobilew.....	<i>Russie Europ.</i>	53. 54. 0. N.	28. 4. 30. E.	1. 52. 18.
Moka.....	<i>Arabie.</i>	13. 16. 0. N.	40. 50. 0. E.	2. 43. 20.
Môle-St.-Nicolas.....	<i>St.-Domingue.</i>	19. 49. 20. N.	75. 49. 48. O.	5. 3. 19.
Monchique.....	<i>Portugal.</i>	37. 20. 0. N.	10. 55. 57. O.	0. 43. 44.
Monjerabad.....	<i>Indes.</i>	12. 25. 4. N.	73. 26. 24. E.	4. 53. 45.
Mongat. (fort).....	<i>Espagne.</i>	41. 27. 50. N.	0. 3. 30. O.	0. 0. 14.
Mongon. (cap) à la tour.	<i>Idem.</i>	42. 6. 34. N.	0. 50. 14. E.	0. 3. 21.
Monopin. (mont).....	<i>Ile Banca.</i>	2. 3. 0. S.	103. 2. 30. E.	6. 52. 10.
Monopoli.....	<i>Italie.</i>	40. 55. 50. N.	14. 37. 50. E.	0. 58. 31.
Montagu. (Ile).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	59. 46. 0. N.	149. 30. 15. O.	9. 58. 1.
Montagu.....	<i>Pays-Bas.</i>	59. 58. 56. N.	2. 38. 46. E.	0. 10. 15.
Montalto.....	<i>Italie.</i>	42. 59. 44. N.	11. 15. 14. E.	0. 45. 1.
Montauban. (Observat.).....	<i>France.</i>	44. 0. 55. N.	0. 59. 30. O.	0. 3. 68.
Montdego. (cap).....	<i>Portugal.</i>	40. 11. 54. N.	11. 14. 21. O.	0. 44. 57.
Montdilly.....	<i>Indes.</i>	12. 1. 41. N.	72. 52. 55. E.	4. 51. 31.
Monte-Christo.....	<i>Mer Méditerranée.</i>	42. 20. 26. N.	7. 57. 55. E.	2. 31. 52.
Monte-Figo.....	<i>Portugal.</i>	37. 9. 42. N.	10. 2. 45. O.	0. 40. 11.
Monterey.....	<i>Californie.</i>	36. 35. 45. N.	124. 11. 21. O.	8. 16. 19.
Montevideo.....	<i>Paraguay.</i>	34. 54. 48. S.	58. 34. 45. O.	3. 54. 19.
Mont-Lanro.....	<i>Espagne.</i>	42. 45. 47. N.	11. 17. 37. O.	0. 45. 10.
Montpellier. (Observat.).....	<i>France.</i>	43. 36. 16. N.	1. 32. 30. E.	0. 6. 10.
Montrose.....	<i>Holande.</i>	45. 55. 56. N.	5. 32. 17. E.	0. 22. 9.
Montsein. (le pic le plus N.).....	<i>Espagne.</i>	41. 28. 48. N.	0. 2. 45. O.	0. 0. 11.
Montserrat. (le pic le plus N.).....	<i>Idem.</i>	41. 38. 59. N.	0. 34. 8. O.	0. 2. 16.
Montserrat. (l.) pic N.-E.	<i>Antilles.</i>	16. 47. 35. N.	64. 33. 40. O.	4. 18. 14.
Monza.....	<i>Italie.</i>	45. 34. 41. N.	6. 56. 58. E.	0. 27. 48.
Morales.....	<i>Terre-Ferme.</i>	8. 15. 30. N.	76. 21. 15. O.	5. 5. 25.
Morant. (pointe).....	<i>Jamaïque.</i>	17. 57. 45. N.	78. 35. 23. O.	5. 14. 21.
Moreton.....	<i>Nouv. Hollande.</i>	27. 2. 0. S.	151. 6. 25. E.	10. 4. 25.
Morotay. (Ile).....	<i>Grand Océan.</i>	21. 10. 0. N.	159. 37. 9. E.	10. 36. 28.
Mortory. (Ile).....	<i>Sardaigne.</i>	41. 4. 42. N.	7. 16. 11. E.	0. 29. 5.
Morup-Tange.....	<i>Suède.</i>	56. 55. 57. N.	10. 1. 30. E.	0. 40. 6.
Moadok.....	<i>Russie Europ.</i>	43. 43. 40. N.	41. 30. 0. E.	2. 46. 0.
Moskow.....	<i>Idem.</i>	55. 45. 45. N.	35. 12. 45. E.	2. 20. 51.
Mouchoircar. Ae. E.-N.-E.	<i>Iles Lucayes.</i>	21. 0. 0. N.	72. 49. 30. O.	4. 51. 18.
Moulins. (pointe des).....	<i>Espagne.</i>	36. 37. 15. N.	6. 48. 45. O.	0. 27. 15.
Mouky.....	<i>Indes.</i>	13. 5. 12. N.	77. 28. 2. E.	5. 9. 52.
Mozillous.....	<i>Pérou.</i>	23. 5. 0. S.	72. 45. 30. O.	4. 51. 2.
Mowé. (Ile) pointe E.	<i>Grand Océan.</i>	20. 50. 30. N.	158. 22. 45. O.	10. 33. 31.
Mudgherry.....	<i>Indes.</i>	13. 39. 7. N.	75. 53. 4. E.	5. 3. 32.
Mulgrave. (port).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	39. 34. 17. N.	142. 2. 21. O.	9. 28. 9.
Mulhansen.....	<i>Allemagne.</i>	51. 12. 59. N.	8. 8. 30. E.	0. 32. 34.
Mulheim.....	<i>Idem.</i>	47. 48. 40. N.	5. 17. 23. E.	0. 21. 10.
Munich.....	<i>Idem.</i>	48. 8. 20. N.	9. 14. 15. E.	0. 36. 57.
Munster.....	<i>Idem.</i>	51. 58. 10. N.	5. 16. 6. E.	0. 21. 4.
Mnylen.....	<i>Pays-Bas.</i>	52. 19. 48. N.	2. 44. 0. E.	0. 19. 56.
Mnytenberg.....	<i>Idem.</i>	52. 19. 49. N.	2. 46. 42. E.	0. 11. 6.
Muso.....	<i>Terre-Ferme.</i>	5. 24. 9. N.	76. 43. 7. O.	5. 6. 52.
Mazon. (cap).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	54. 42. 30. N.	134. 51. 15. O.	8. 59. 25.
N.				
Nerden.....	<i>Pays-Bas.</i>	52. 17. 49. N.	2. 49. 35. E.	0. 11. 18.
Nagmangatum.....	<i>Indes.</i>	12. 49. 11. N.	75. 26. 14. E.	5. 1. 45.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Namur.....	<i>Pays-Bas</i>	50°28'30" N.	2°30'52" E.	0 ^h 10' 3"
Nancy.....	<i>France</i>	48.41.55. N.	3.50.16. E.	0.15.21.
Nangasaki.....	<i>Japon</i>	32.45.50. N.	127.31.52. E.	8.30. 7.
Nankin.....	<i>Chine</i>	32. 4.40. N.	116.27. 0. E.	7.45.48.
Nantes.....	<i>France</i>	47.13. 6. N.	3.52.59. O.	0.15.32.
Naples. (obs.).....	<i>Italie</i>	40.51.47. N.	11.57. 4. E.	0.47.44.
Narbonne.....	<i>France</i>	43.11.22. N.	0.40. 7. E.	0. 2.41.
Narva.....	<i>Russie Europ</i>	59.22.53. N.	25.54.15. E.	1.43.37.
Naufraçe. (banc du).....	<i>Grand Océan</i>	22.12. 0. S.	152.54.45. E.	10.11.39.
Navase. (Ile).....	<i>St.-Domingue</i>	18.22.19. N.	77.28. 0. O.	5. 9.52.
Necker. (Ile de).....	<i>Grand Océan</i>	23.34. 0. N.	166.52. 0. O.	11. 7.28.
Needles. (fanal).....	<i>Angleterre</i>	50.39.53. N.	3.54.10. O.	0.15.37.
Negrais. (cap).....	<i>Indes</i>	16. 2. 0. N.	91.52.45. E.	6. 7.31.
Neschin.....	<i>Russie Europ</i>	51. 2.45. N.	29.29.30. E.	1.57.58.
Nevers.....	<i>France</i>	48.59.17. N.	0.49.16. E.	0. 3.17.
Neustadt.....	<i>Allemagne</i>	47.48.27. N.	13.53.17. E.	0.55.33.
Neuwerk.....	<i>Idem</i>	53.55.19. N.	6.11. 9. E.	0.24.45.
Newnham. (cap).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	58.41.30. N.	164.39.30. O.	10.58.38.
New-Yorck.....	<i>Etats-Unis</i>	40.40. 0. N.	76.18.52. O.	5. 5.15.
Nice.....	<i>Italie</i>	43.41.16. N.	4.56.22. E.	0.19.45.
Nicolaief.....	<i>Russie Europ</i>	46.58.55. N.	29.40.22. E.	1.58.42.
Nidingen.....	<i>Suède</i>	57.18.21. N.	9.34.45. E.	0.38.19.
Nieuport.....	<i>Pays-Bas</i>	51. 7.54. N.	0.25. 0. E.	0. 1.40.
Nieves. (Ile) pointe S.....	<i>Antilles</i>	17. 5.12. N.	64.53.36. O.	4.19.34.
Nimbègue.....	<i>Pays-Bas</i>	51.51.20. N.	3.30.26. E.	0.14. 2.
Ningpo ou Liampo.....	<i>Chine</i>	29.57.45. N.	117.58. 0. E.	7.51.52.
Nismes.....	<i>France</i>	43.50. 8. N.	2. 1.30. E.	0. 8. 6.
Nizhnei-Novogorod.....	<i>Russie Europ</i>	56.19.43. N.	42. 8.15. E.	2.48.33.
Nizhnei-Oudinsk.....	<i>Idem</i>	54.55.22. N.	96.41.30. E.	6.26.46.
Nocera.....	<i>Italie</i>	43. 6.40. N.	10.26. 2. E.	0.41.44.
Noël. (Ile de).....	<i>Grand Océan</i>	1.57.45. N.	159.55. 0. O.	10.39.40.
<i>Idem</i> (port de).....	<i>Terre de Feu</i>	55.21.54. S.	72. 7.29. O.	4.48.30.
Noerdlingen.....	<i>Allemagne</i>	48.51. 0. N.	8. 8.15. E.	0.32.33.
Noirmoutier. (Ile).....	<i>France</i>	47. 0. 5. N.	4.34.22. O.	0.18.17.
Noordwyk.....	<i>Pays-Bas</i>	52.14. 8. N.	2. 6.39. E.	0. 8.20.
Norburg.....	<i>Danemarck</i>	55. 3.53. N.	7.25.37. E.	0.29.42.
Norfolk. (Ile).....	<i>Grand Océan</i>	29. 1.45. S.	165.50. 0. E.	11. 3.20.
Norriton.....	<i>Etats-Unis</i>	40. 9.56. N.	77.53.45. O.	5.11.35.
Norrkoping.....	<i>Suède</i>	58.35. 0. N.	13.50.45. E.	0.55.23.
Norr-Felge.....	<i>Idem</i>	59.45.45. N.	16.18.45. E.	1. 5.15.
Norton-Sound.....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	64.30.30. N.	165. 7.45. O.	11. 0.31.
Noto. (cap).....	<i>Japon</i>	37.39.12. N.	135.14.45. E.	9. 0.59.
Novara.....	<i>Italie</i>	45.26.38. N.	6.17.31. E.	0.25.10.
Novogorod.....	<i>Russie Europ</i>	58.31.32. N.	28.56. 9. E.	1.55.45.
Noutka-Sound.....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	49.35.15. N.	128.57. 1. O.	8.35.48.
Nouvel-An. (port).....	<i>Ile des Etats</i>	54.48.54. S.	66.20.29. O.	4.25.22.
Nouvelle-Madrid.....	<i>Etats-Unis</i>	36.34.30. N.	91.47.30. O.	6. 7.10.
Nouvelle-Orléans.....	<i>Louisiane</i>	29.57.45. N.	92.26. 0. O.	6. 9.44.
Nouv. Zélande. (cap N.).....	<i>Grand Océan</i>	34.26. 0. S.	170.41.15. E.	11.22.45.
<i>Idem</i> . (cap S.).....	<i>Idem</i>	47.19. 0. S.	164.48. 0. E.	10.59.12.
Noyon.....	<i>France</i>	49.34.42. N.	0.40.35. E.	0. 2.42.
Nugar.....	<i>Indes</i>	13.49.10. N.	72.42.48. E.	4.50.51.
Nuremberg.....	<i>Allemagne</i>	49.26.55. N.	8.44. 0. E.	0.34.56.
Nurtingen.....	<i>Idem</i>	48.37.36. N.	6.59.15. E.	0.27.57.
O.				
Ocaana.....	<i>Espagne</i>	39.56.33. N.	5.51. 6. O.	0.23.24.
Odemjira. (la barre).....	<i>Portugal</i>	38.39. 0. N.	11.10.42. O.	0.44.43.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Odessa.....	Russie Europ.....	46°30' 22" N.	28°25' 7" E.	1°53' 40"
Oerebro.....	Suède.....	59.17.12. N.	12.53.5. E.	0.51.32.
Oheteroa. (Ile).....	Grand Océan.....	22.27. 0. S.	153. 7. 0. O.	10.12.28.
Ohévahoa. (Ile).....	Idem.....	9.40.40. S.	141.21.55. O.	9.25.28.
Ohitabou. (Ile) b ^e de la Ré.	Marq. de Mendoz.	9.55.30. S.	141.28.40. O.	9.25.55.
Okhotsk.....	Russie Asiat.....	59.20.10. N.	140.53.30. E.	9.23.34.
Okosir. (Ile).....	Mer de Tartarie..	42. 9. 0. N.	137. 9.45. E.	9. 8.39.
Oland. (Ile) cap N.....	Suède.....	57.22.20. N.	14.46.15. E.	0.59. 5.
Idem. cap S. et fanal..	Idem.....	56.12.40. N.	14. 4.15. E.	0.56.17.
Oldembourg.....	Allemagne.....	53. 8.40. N.	5.54.20. E.	0.23.37.
Oldersum.....	Pays-Bas.....	53.18.48. N.	4.58.43. E.	0.19.54.
Oleron.....	France.....	43.11. 1. N.	2.56.30. O.	0.11.46.
Olinde.....	Brésil.....	8.13. 0. S.	37.25.30. O.	2.29.42.
Olonne. (Sables d')	France.....	46.29.52. N.	4. 7. 5. O.	0.16.28.
Ommaney. (cap).....	Amér. côte N.-O.	56.10. 0. N.	136.43.15. O.	9. 6.53.
Onehow. (Ile).....	Grand Océan.....	21.46.30. N.	162.33.30. O.	10.50.14.
Oparo. (Ile).....	Idem.....	27.36. 0. S.	146.31.30. O.	9.46. 6.
Oran. (chât. Ste-Croix).....	Barbarie.....	35.44.27. N.	2.59.39. O.	0.11.59.
Orange.....	France.....	44. 8.10. N.	2.28. 8. E.	0. 9.53.
Orchilla. (Ile).....	Golfe du Mexiq.....	11.52. 0. N.	68.26. 1. O.	4.33.44.
Oregrund.....	Suède.....	60.20. 0. N.	16. 6.15. E.	1. 4.25.
Orel.....	Russie Europ.....	52.56.40. N.	33.37. 0. E.	2.14.28.
Orenbourg.....	Russie Asiat.....	51.46. 5. N.	52.44.30. E.	3.30.58.
Orford. (cap).....	Amér. côte N.-O.	42.52. 0. N.	126.45.15. O.	8.27. 1.
Orizava. (pic).....	Mexique.....	19. 2.17. N.	99.35.15. O.	6.38.21.
Orléans.....	France.....	47.54.12. N.	0.25.34. O.	0. 1.42.
Orpesa. (cap).....	Espagne.....	40. 5.33. N.	2.11.50. O.	0. 8.47.
Orregrund (Ile feu).....	Russie Europ.....	60.15. 0. N.	24.14.50. E.	1.36.59.
Orsk.....	Russie Asiat.....	51.12.30. N.	56.10.45. E.	3.44.43.
Ortegal. (cap).....	Espagne.....	43.46.40. N.	10.14.15. O.	0.40.57.
Osimo.....	Italie.....	43.29.36. N.	11. 7. 8. E.	0.44.29.
Osnabrock.....	Allemagne.....	52.16.35. N.	5.40.56. E.	0.22.44.
Ostaschoff.....	Russie Europ.....	57. 9.40. N.	30.52. 6. E.	2. 3.28.
Ostende.....	Pays-Bas.....	51.13.57. N.	0.34.53. E.	0. 2.20.
Osterode.....	Allemagne.....	51.44.15. N.	7.56.39. E.	0.31.47.
Oster-Risoer.....	Norwége.....	58.42.33. N.	6.58.40. E.	0.27.58.
Ost-Hammar.....	Suède.....	60.14.30. N.	16. 3.15. E.	1. 4.13.
Otchakof.....	Russie Europ.....	46.37.29. N.	29. 6. 0. E.	1.56.24.
Otrante.....	Italie.....	40. 9.20. N.	16. 9. 0. E.	1. 4.36.
Ouessant. (Ile).....	France.....	48.28. 8. N.	7.23.21. O.	0.29.33.
Ounalaschka. (Ile).....	Amér. côte N.-O.	53.54.45. N.	168.47. 0. O.	11.15. 8.
Ounema.....	Idem.....	54.30.30. N.	169.50. 0. O.	11.19.20.
Owers Rocks.....	Angleterre.....	50.39.57. N.	3.50.14. O.	0.15.21.
Owihée. (Ile) pointe N.....	Grand Océan.....	20.17. 0. N.	158.19. 0. O.	10.33.16.
Oxford. (Observatoire).....	Angleterre.....	51.45.40. N.	3.35.37. O.	0.14.22.
P.				
Paderborn.....	Allemagne.....	51.43.37. N.	6.23.36. E.	0.25.34.
Padoue. (Observatoire).....	Italie.....	45.24. 2. N.	9.31.17. E.	0.38. 5.
Paimbeuf.....	France.....	47.17.15. N.	4.21.46. O.	0.17.27.
Paix. (port de).....	St.-Domingue.....	19.55. 0. N.	75.13.45. O.	5. 0.55.
Palamos.....	Espagne.....	41.51.10. N.	0.44.45. E.	0. 2.59.
Palerme. (Observatoire).....	Sicile.....	38. 6.44. N.	11. 1.45. E.	0.44. 7.
Palliser. (Iles).....	Grand Océan.....	15.38.15. S.	148.49.15. O.	9.55.17.
Palme.....	Ile Majorque.....	39.34. 4. N.	0.19. 0. E.	0. 1.16.
Palme. (Ile) à Tassacorte.....	Iles Canaries.....	28.38. 0. N.	20.18. 0. O.	1.21.12.
Palmerston. (Ile).....	Grand Océan.....	18. 0.30. S.	165.32.15. O.	11. 2. 9.
Idem. (cap).....	Nouv. Hollande.....	21.27. 0. S.	147. 7.45. E.	9.48.31.
Palos. (cap).....	Espagne.....	37.37.15. N.	3. 1.15. O.	0.12. 5.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Pamiers.....	France.....	43° 6' 44" N.	0° 43' 39" O.	0. 2' 55"
Pampiona.....	Espagne.....	42. 49. 57. N.	4. 2. 0. O.	0. 16. 0.
Panama.....	Terre-Ferme.....	8. 58. 50. N.	81. 47. 30. O.	5. 27. 10.
Pâques. (Ile de).....	Grand Océan.....	27. 8. 30. S.	172. 11. 30. O.	7. 28. 46.
Para.....	Brosil.....	1. 28. 0. S.	51. 0. 0. O.	3. 24. 0.
Paramatta (Obs.).....	Nouvelles-Galles.....	33. 48. 45. S.	148. 41. 0. E.	9. 54. 44.
Paris. (Observat. Royal.).....	France.....	48. 50. 14. N.	0. 0. 0.	0. 0. 0.
Id. Obs. du Coll. de Fr.....	Idem.....	48. 50. 58.		0. 0. 2.
Id. Obs. du Pal. des Ar.....	Idem.....	48. 51. 29.		0. 0. 0.
Id. Obs. de l'Ec. Milit.....	Idem.....	48. 51. 6.		0. 0. 8.
Id. Obs. de Delambre.....	Idem.....	48. 51. 38.		0. 0. 5.
Parne.....	Italie.....	44. 48. 1. N.	8. 6. 30. E.	0. 32. 26.
Paro. (Ile) Mt. St.-Élie.....	Archipel.....	37. 2. 46. N.	22. 51. 10. E.	1. 31. 25.
Passaro. (au fort).....	Sicile.....	36. 41. 15. N.	12. 49. 10. E.	0. 51. 17.
Pasto.....	Terre-Ferme.....	1. 13. 6. N.	79. 41. 40. O.	5. 18. 46.
Patience. (cap).....	Ile Sachalin.....	48. 52. 0. N.	142. 26. 0. E.	9. 29. 44.
Patritxford.....	Islands.....	65. 35. 45. N.	26. 29. 53. O.	1. 46. 0.
Pavie.....	Italie.....	45. 10. 47. N.	6. 49. 33. E.	0. 27. 18.
Pedra Blanca.....	Mer de Chine.....	22. 16. 0. N.	113. 2. 42. E.	7. 32. 11.
Pedra Branca.....	Dét. de Malaga.....	1. 18. 0. N.	102. 11. 34. E.	6. 48. 46.
Pékin. (Observat. Impér.).....	Chine.....	39. 54. 13. N.	114. 7. 30. E.	7. 36. 30.
Pelew. (Iles) à Ouroulong.....	Grand Océan.....	7. 18. 0. N.	132. 30. 0. E.	8. 50. 0.
Pello.....	Laponie.....	66. 48. 16. N.	21. 38. 15. E.	1. 26. 33.
Pembrocks. (cap).....	Baie d'Hudson.....	62. 57. 0. N.	84. 20. 0. O.	5. 37. 20.
Penas. (cap de).....	Espagne.....	43. 42. 20. N.	8. 17. 45. O.	0. 33. 11.
Pendennis. (château).....	Angleterre.....	50. 8. 49. N.	7. 23. 59. O.	0. 29. 35.
Peniche. (cap Carvoeiro).....	Portugal.....	39. 21. 48. N.	11. 45. 9. O.	0. 47. 1.
Peniscola.....	Espagne.....	40. 22. 47. N.	1. 50. 45. O.	0. 7. 23.
Penlée.....	Angleterre.....	50. 19. 24. N.	6. 30. 55. O.	0. 26. 3.
Penascola.....	Etats-Unis.....	30. 24. 0. N.	89. 31. 45. O.	5. 58. 7.
Péra. (cap de).....	Ile Majorque.....	39. 42. 12. N.	1. 11. 25. E.	0. 4. 46.
Perekop.....	Crinée.....	46. 8. 57. N.	31. 21. 54. E.	2. 5. 27.
Périgueux.....	France.....	45. 11. 8. N.	1. 36. 41. O.	0. 6. 27.
Périnaldo.....	Italie.....	43. 53. 20. N.	5. 23. 45. E.	0. 21. 35.
Perm.....	Russie Europ.....	58. 1. 13. N.	54. 6. 15. E.	3. 36. 25.
Perotte.....	Mexique.....	19. 32. 54. N.	99. 33. 39. O.	6. 38. 14.
Péronse.....	Italie.....	43. 6. 46. N.	10. 1. 58. E.	0. 40. 8.
Perpignan.....	France.....	42. 42. 3. N.	0. 33. 54. E.	0. 2. 15.
Pesaro.....	Italie.....	43. 55. 1. N.	10. 33. 21. E.	0. 42. 13.
Petatlan. (Morro de).....	Mexique.....	17. 32. 0. N.	103. 40. 54. O.	6. 54. 43.
Petersbourg.....	Russie Europ.....	59. 56. 23. N.	27. 58. 30. E.	1. 51. 54.
Petropanlowkoi Ostrog.....	Kanitschatka.....	53. 0. 16. N.	156. 28. 45. E.	10. 25. 55.
Petrosawods.....	Russie Europ.....	61. 47. 4. N.	32. 3. 30. E.	2. 8. 14.
Pettau.....	Allemagne.....	46. 26. 21. N.	13. 39. 11. E.	0. 54. 37.
Petworth.....	Angleterre.....	50. 59. 17. N.	2. 56. 40. O.	0. 11. 42.
Pevenscy.....	Idem.....	50. 49. 11. N.	1. 59. 46. O.	0. 7. 59.
Philadelphie.....	Etats-Unis.....	39. 56. 55. N.	77. 31. 45. O.	5. 10. 7.
Philippeville.....	Pays-Bas.....	50. 11. 19. N.	2. 12. 19. E.	0. 8. 49.
Philippine.....	Idem.....	51. 16. 55. N.	1. 25. 12. E.	0. 5. 41.
Philipsbourg.....	Allemagne.....	49. 14. 1. N.	6. 6. 34. E.	0. 24. 26.
Phillip. (port).....	Nouv. Hollands.....	38. 17. 30. S.	142. 13. 45. E.	9. 28. 55.
Piacenza.....	Italie.....	45. 2. 44. N.	7. 22. 17. E.	0. 29. 29.
Piaposa. (Ile).....	Méditerranée.....	42. 35. 23. N.	7. 45. 23. E.	0. 31. 2.
Pic. (Ile du) au Pic.....	Iles Açores.....	38. 27. 0. N.	30. 48. 30. O.	2. 3. 14.
Pickersgill. (havre).....	Nouv. Zélande.....	45. 47. 27. S.	163. 58. 9. E.	10. 55. 53.
Piedade. (pointe de).....	Portugal.....	37. 6. 12. N.	10. 59. 57. O.	0. 44. 0.
Piñares. (cap).....	Terre de Feu.....	52. 46. 0. S.	77. 14. 29. O.	5. 8. 58.
Pilier. (Ile du).....	France.....	47. 2. 32. N.	441. 20. O.	0. 18. 45.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Pillau.....	Prusse.....	54°33' 39" N.	17°32' 15" E.	1 ^h 10' 9"
Pilsen.....	Allemagne.....	49.45.10. N.	11. 3. 1. E.	0.44.12.
Pins. (Ile des).....	Nouv. Calédonie.....	22.38. 0. S.	165.17.45. E.	11. 1. 11.
Piombino.....	Italie.....	42.55.27. N.	8. 10.47. E.	0.32.43.
Pise. (Observatoire).....	Idem.....	43.43.11. N.	8. 3.45. E.	0.32.15.
Pitcairn. (Ile).....	Grand Océan.....	25.22. 0. S.	135.41. 0. O.	9. 2.44.
Pittsburg.....	Etats-Unis.....	40.26.15. N.	82.18.30. O.	5.29.14.
Planier. (Ile de).....	France.....	43.11.54. N.	2.53.46. E.	0.11.35.
Plata (la).....	Pérou.....	2.23. 0. S.	78.11.50. O.	5.12.47.
Plymouth.....	Angleterre.....	50.22.56. N.	6.29.26. O.	0.25.56.
Poitiers.....	France.....	46.3. 0. N.	1.59.32. O.	0. 7.58.
Pola.....	Istrie.....	44.52.16. N.	11.29.49. E.	0.45.59.
Pollingen.....	Allemagne.....	47.48.17. N.	8.48.45. E.	0.35.15.
Polots.....	Russie Europ.....	55.28.56. N.	26.27.45. E.	1.45.51.
Pondichéry.....	Indes.....	11.55.41. N.	77.31.30. E.	5.10. 6.
Ponoi.....	Russie Europ.....	67. 4.33. N.	38.49. 0. E.	2.35.16.
Poole.....	Angleterre.....	50.42.50. N.	4.19.10. O.	0.17.17.
Popayan.....	Terre-Ferme.....	2.26.18. N.	79. 0. 9. O.	5.16. 0.
Popocatepetl.....	Mexique.....	18.59.47. N.	100.53.15. O.	6.43.33.
Porchester.....	Angleterre.....	50.50.18. N.	3.26.50. O.	0.13.47.
Porkala-Udd. (cap).....	Russie Europ.....	59.56.10. N.	22. 6.20. E.	1.28.25.
Porquerolles. (citadelle).....	France.....	42.59.48. N.	3.52. 0. E.	0.15.28.
Port des Français.....	Amér côte N.-O.....	58.36. 0. N.	139.46. 5. O.	9.19. 4.
Port-au-Princ. (st. de l'Ile).....	St.-Domingue.....	18.33.42. N.	74.47.26. O.	4.59. 9.
Portland. (faral supér.).....	Angleterre.....	50.31.22. N.	4.47. 5. O.	0.19. 8.
Idem. (Ile de).....	Islande.....	63.22. 0. N.	21.14. 0. O.	1.24.56.
Idem. (Ile) la plus Est.....	Grand Océan.....	2.36. 0. S.	147.18.45. E.	9.49.15.
Idem.....	Terre de Diémen.....	40.44.10. S.	145.35.45. E.	9.42.23.
Porto. (la barre).....	Portugal.....	41. 8.54. N.	10.57.33. O.	0.43.50.
Porto.....	Italie.....	41.46.44. N.	9.54.10. E.	0.39.37.
Porto-Bello.....	Terre-Ferme.....	9.33. 9. N.	81.55.30. E.	5.27.42.
Porto-Cabello.....	Idem.....	10.28.22. N.	70.37. 0. O.	4.42.28.
Porto-Ferrajo.....	Ile d'Elbe.....	42.49. 6. N.	7.59.20. E.	0.31.57.
Porto-Galeta.....	Espagne.....	43.20.10. N.	5.25.35. O.	0.27.42.
Porto-Roco. (Ile) la ville.....	Antilles.....	18.29.10. N.	68.33.30. O.	4.34.14.
Id. (cap S.-Jean ou pt ^e E.).....	Idem.....	18.26. 0. N.	68. 3.30. O.	4.32.14.
Idem. (Coffre à morts).....	Idem.....	17.50. 0. N.	68.58.30. O.	4.35.54.
Idem. (pointe N.-O.).....	Idem.....	18.31.18. N.	69.32.33. O.	4.38.10.
Porto-Santo. (Ile de).....	Océan Atlant.....	33. 5. 0. N.	18.37.30. O.	1.14.30.
Idem. Roches au N de.....	Idem.....	34.52. 0. N.	18.40. 0. O.	1.14.40.
Porto-Vecchio.....	Corse.....	41.35.29. N.	6.56.22. E.	0.27.45.
Port Royal.....	Jamaïque.....	18. 0. 0. N.	79. 5.32. O.	5.15.22.
Portsmouth. (Académie).....	Angleterre.....	50.48. 2. N.	3.26.16. O.	0.13.46.
Idem.....	Etats-Unis.....	43. 4.15. N.	73. 3.15. O.	4.82.13.
Ponnamalloe.....	Indes.....	13. 2.37. N.	77.37.59. E.	5.10.32.
Prague.....	Allemagne.....	50. 5.10. N.	12. 5. 0. E.	0.48.20.
Praslin. (port).....	Nouv. Irlande.....	4.49.46. S.	150.28.30. E.	10. 1.54.
Praters-Banes. (ext. N.-E.).....	Mer de Chine.....	20.57.30. N.	114.37.30. E.	7.38.30.
Idem. ext. S.-O.....	Idem.....	20.42. 0. N.	114.20. 0. E.	7.37.20.
Prêchour. (pointe du).....	Martinique.....	14.49. 0. N.	63.39.15. O.	4.14.37.
Presbourg.....	Hongrie.....	48. 8. 7. N.	14.50.30. E.	0.59.22.
Prince. (Ile du) au port.....	C ^e de Guinée.....	1.37. 0. N.	5.54. 7. E.	0.23.36.
Idem. (Ile).....	Java.....	6.36.15. S.	102.55. 0. E.	6.51.40.
Prince Edouard. (Iles du).....	Mer des Indes.....	46.46. 0. S.	35.34.45. E.	2.22.19.
Prior. (cap).....	Espagne.....	43.34.15. N.	10.42.15. O.	0.42.49.
Providences. (la).....	Etats-Unis.....	41.50.40. N.	73.40. 0. O.	4.64.40.
Providence. (Ile) Nassau.....	Iles Lucayes.....	25. 4.33. N.	79.42.21. O.	6.18.49.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en toises.
Pullicate.....	<i>Indes</i>	13° 25' 9" N.	80° 0' 28" E.	5° 20' 2"
Purmerende.....	<i>Pays-Bas</i>	52.30.41. N.	2.36.36. E.	0.10.26.
Pylstaart. (île) Q.	<i>Grand Océan</i>	22.23.30. S.	178. 9.45. O.	11.52.39.
Québec.....	<i>Canada</i>	46.47.30. N.	73.30. 0. O.	4.54. 0.
Quedlinburg.....	<i>Allemagne</i>	51.47.58. N.	8.47.24. E.	0.35.10.
Quelpaert. (île) Q.	<i>Croëe</i>	33. 7.49. N.	123.58.42. E.	8.15.55.
Quene.....	<i>Egypte</i>	26.11.20. N.	30.24.30. E.	2. 1.38.
Queretaro.....	<i>Mexique</i>	20.36.39. N.	102.30.30. O.	6.50. 2.
Quilca.....	<i>Pérou</i>	16.41.35. S.	74.46.34. O.	4.59. 6.
Quimper.....	<i>France</i>	47.58.29 N.	6.26. 0. O.	0.25.44.
Quito.....	<i>Pérou</i>	0.13.17. S.	81. 5.30. O.	5.24.22.
R.				
Ragnae.....	<i>Dalmatis</i>	42.39. 0. N.	15.46. 0. E.	1. 3. 4.
Ramehead.....	<i>Angleterre</i>	50.18.52. N.	6.32.44. O.	0.26.11.
Ramsgate.....	<i>Idem</i>	51.19.49. N.	0.55.55. O.	0. 3.43.
Randers.....	<i>Danemarck</i>	56.27.48. N.	7.43.27. E.	0.30.54.
Raoul (îles) pointe N.-O.	<i>Grand Océan</i>	29.15.45. S.	179.35.40. E.	11.58.22.
Ratisbonne.....	<i>Allemagne</i>	49. 0.53. N.	9.46. 0. E.	0.39. 4.
Ratmanoff. (cap).....	<i>Île Sachalin</i>	51. 0.30. N.	141.22.45. E.	9.25.31.
Ravenne.....	<i>Italie</i>	44.25. 5. N.	9.50.36. E.	0.39.22.
Raz-at. (cap).....	<i>Barbarie</i>	33. 4. 0. N.	19.17. 0. E.	1.17. 8.
Raze. (cap).....	<i>Terre-Neuve</i>	46.40. 0. N.	55.23.30. O.	3.41.34.
Real-Corona.....	<i>Terre-Ferme</i>	8. 0.26. N.	67. 5.15. O.	4.28.21.
Recanati.....	<i>Italie</i>	43.25.44. N.	11.11. 8. E.	0.44.45.
Recherche. (port de la)...	<i>Terre de Diemen</i>	43.32.23. S.	144.46. 0. E.	9.39. 4.
Reikianes. (cap).....	<i>Islande</i>	63.55. 0. N.	25. 7.45. O.	1.40.31.
Reims.....	<i>France</i>	49.14.41. N.	1.42.32. E.	0. 6.50.
Reine-Charlotte.(cap de la)	<i>Nouv. Calédonie</i>	22.15. 0. S.	164.52.45. E.	10.59.31.
Remedios. (port de los)...	<i>Amér. côte N.-O.</i>	57.24.15. N.	138.14. 5. O.	9.12.56.
Rendsburg.....	<i>Jutland</i>	54.18.40. N.	7.19.38. E.	0.29.18.
Rennes.....	<i>France</i>	48. 6.50. N.	4. 1. 2. O.	0.16. 4.
Revel.....	<i>Russie Europ</i>	59.26.33. N.	22.14.54. E.	1.28.59.
Rhé. (île de) au fatal.....	<i>France</i>	46.14.49. N.	3.53.40. O.	0.15.35.
Rhodes. (la ville).....	<i>Méditerranée</i>	36.26.53. N.	25.52.36. E.	r.43.30.
Rhodesz.....	<i>France</i>	44.21. 8. N.	0.14.14. E.	0. 0.57.
Richmond.....	<i>Angleterre</i>	51.28. 8. N.	2.38.58. O.	0.10.35.
Rjensknappe.....	<i>Allemagne</i>	50.43.18. N.	13.19.45. E.	0.53.19.
Rieux.....	<i>France</i>	43.15.23. N.	1. 8. 0. O.	0. 4.32.
Riez.....	<i>Idem</i>	43.48.57. N.	3.45. 6. E.	0.15. 0.
Riga.....	<i>Russie Europ</i>	56.57. 1. N.	21.47.30. E.	1.27.10.
Rimini.....	<i>Italie</i>	44. 3.43. N.	10.12.36. E.	0.40.50.
Riobamba-Nuevo.....	<i>Pérou</i>	1.41.46. N.	81. 9. 1. O.	5.24.36.
Rio-Janeiro. (le château)...	<i>Bresil</i>	22.54.10. S.	45. 5. 0. O.	3. 0.20.
Ripatransone.....	<i>Italie</i>	43. 0.24. N.	11.24.30. E.	0.45.38.
Roca (cap da).....	<i>Portugal</i>	38.46.30. N.	11.50.39. O.	0.47.22.
Rocca Partida. (île).....	<i>Grand Océan</i>	19. 4. 0. N.	113.26.15. O.	7.33.45.
Rocheftort.....	<i>France</i>	45.56.10. N.	3.17.49. O.	0.13.11.
Rochelle. (la).....	<i>Idem</i>	46. 9.21. N.	3.29.55. O.	0.14. 0.
Rodosto.....	<i>Turquie Europ</i>	40.58.34. N.	25. 5.16. E.	1.40.21.
Rodrigue. (île).....	<i>Océan Indien</i>	19.40.49. N.	60.51.30. E.	4. 3.26.
Roeskilde.....	<i>Danemarck</i>	55.38.25. N.	9.45.12. E.	0.39. r.
Roi George. (port du)...	<i>Nouv. Hollande</i>	35. 5.30. S.	115.54. 0. E.	7.43.36.
Romanzoff. (cap).....	<i>Île Iesso</i>	45.25.50. N.	139.14.15. E.	9.16.57.
Romberg.....	<i>Côte de Tartarie</i>	53.26.30. N.	139.24.30. E.	9.17.38.
Rome.(au Collège romain)	<i>Italie</i>	41.53.54. N.	10. 9.32. E.	0.40.38.
Romney.....	<i>Angleterre</i>	50.59. 7. N.	1.23.53. O.	0. 5.35.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Ronaldsha. (cap).....	<i>Iles Orcades</i>	59°20' 0" N.	5° 5' 30" O.	0 ^h 20' 22"
Rondoe. (feu).....	<i>Norwége</i>	62.24.35. N.	3.15.25. E.	0.13. 1.
Roques(los) le plus N.-O.	<i>Can. de Bahama</i>	24. 0.52. N.	82.46.25. O.	5.31. 5.
Rosette.....	<i>Egypte</i>	31.25. 0. N.	28. 8. 5. E.	1.52.32.
Rot.....	<i>Allemagne</i>	47.59.24. N.	9.48.30. E.	0.39.14.
Rothenburg.....	<i>Idem</i>	48.29.36. N.	6.36.39. E.	0.26.27.
Rottenest. (île) pointe N.	<i>Nouv. Hollande</i>	31.58.47. S.	113. 9. 4. E.	7.32.36.
Rotterdam.....	<i>Pays-Bas</i>	51.55.19. N.	2.18.59. E.	0. 9.16.
Rotuma. (île).....	<i>Grand Océan</i>	12.30. 0. S.	175.29.45. E.	11.41.59.
Rouen.....	<i>France</i>	49.26.27. N.	1.14.16. O.	0. 4.57.
Rour. (île du).....	<i>Grand Océan</i>	1.33.40. S.	140.52.30. E.	9.23.30.
Roveredo.....	<i>Italie</i>	45.55.36. N.	8.40.20. E.	0.34.41.
Royan.....	<i>France</i>	45.37.28. N.	3.21.32. O.	0.13.26.
Rübe ou Rypen.....	<i>Danemarck</i>	55.19.57. N.	6.27. 5. E.	0.25.48.
Ruremonde.....	<i>Allemagne</i>	51.11.48. N.	3.38.59. E.	0.14.36.
Ryacotta.....	<i>Indes</i>	12.31.16. N.	75.43.21. E.	5. 2.53.
Rye.....	<i>Angleterre</i>	50.57. 1. N.	1.36.15. O.	0. 6.25.
S.				
Saba. (île) milieu.....	<i>Antilles</i>	17.39.30. N.	65.41. 4. O.	4.22.44.
Sabionetta.....	<i>Italie</i>	44.59.47. N.	8. 9.50. E.	0.32.39.
Sable. (cap de).....	<i>Acadie</i>	43.23.45. N.	67.50. 0. O.	4.31.20.
Sacramento.....	<i>Paraguay</i>	34.25.20. S.	60.12.40. O.	4. 0.51.
Sachalin. (île) pointe N.	<i>Mer de Tartaris</i>	54.24.30. N.	140.26.15. E.	9.21.45.
Sacratif. (cap).....	<i>Espagne</i>	36.41. 0. N.	5.47.15. O.	0.23. 9.
Sadras.....	<i>Indes</i>	12.31.34. N.	77.51.16. E.	5.11.25.
Saebj.....	<i>Danemarck</i>	57.20. 2. N.	8.12.54. E.	0.32.52.
Saeloc. (fanal).....	<i>Suède</i>	58.21. 0. N.	8.53.15. E.	0.35.41.
Sagan.....	<i>Allemagne</i>	51.42.12. N.	13. 2.15. E.	0.52. 9.
Sagewien (île).....	<i>Nouv. Guinée</i>	0.56.45. S.	128.13. 0. E.	8.32.52.
S.-André. (cap).....	<i>Île de Chypre</i>	35.41.40. N.	32.17.10. E.	2. 9. 8.
S.-Antoine. (cap).....	<i>Cuba</i>	21.54. 0. N.	87.17.30. O.	5.49.10.
Idem.....	<i>Paraguay</i>	36.52.30. S.	59. 7.29. O.	3.58.30.
Idem.....	<i>Espagne</i>	38.49.50. N.	2.10.45. O.	0. 8.43.
Idem (port).....	<i>Terre Magellan</i>	45. 2.30. S.	68. 8.59. O.	4.32.36.
S.-Antony's Head.....	<i>Angleterre</i>	50. 8.34. N.	7.19.46. O.	0.29.19.
S.-Augustin. (baie).....	<i>Madagascar</i>	23.35.29. S.	40.49. 0. E.	2.43.16.
S.-Barthélemy. (île).....	<i>Antilles</i>	17.53.30. N.	65.20.30. O.	4.21.22.
S.-Berto. (île).....	<i>Grand Océan</i>	19.17. 0. N.	109.52.30. O.	7.19.30.
S.-Bertrand.....	<i>France</i>	43. 1.27. N.	1.45.56. O.	0. 7. 4.
S.-Blas. (port).....	<i>Mexique</i>	21.32.48. N.	107.35.48. O.	7.10.23.
S.-Brieux.....	<i>France</i>	48.31. 2. N.	5. 4.10. O.	0.20.17.
S.-Carlos.....	<i>Terre-Ferme</i>	1.53.42. N.	69.58.30. O.	4.39.54.
S.-Christophe. (1.) bas. ter.	<i>Antilles</i>	17.19.30. N.	65. 9.30. O.	4.20.38.
S.-Claude.....	<i>France</i>	46.23.18. N.	3.31.50. E.	0.14. 7.
S.-Diego.....	<i>Californie</i>	32.39.30. N.	119.37. 3. O.	7.58.28.
S.-Diez.....	<i>France</i>	48.17.27. N.	4.36.39. E.	0.18.27.
S.-Elie. (mont).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	60.17.35. N.	143.11.21. O.	9.32.45.
S.-Esprit. (Treduc) Quiros	<i>Grand Océan</i>	14.56. 8. S.	164.38.51. E.	10.58.35.
S.-Eustache. (île) à la rade.	<i>Antilles</i>	17.29. 0. N.	65.25. 0. O.	4.21.40.
S.-Felix et S. Ambroise.....	<i>Grand Océan</i>	26.16. 0. S.	81.36.15. O.	5.26.25.
Su-Fiorenzo.....	<i>Corse</i>	42.41. 2. N.	6.57.28. E.	0.27.50.
S.-Flour.....	<i>France</i>	45. 1.53. N.	0.45.24. E.	0. 3. 2.
S.-François. (port).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	37.48.30. N.	124.28.15. O.	8.17.53.
Idem. (île) pointe S.....	<i>Nouv. Hollande</i>	32.35. 0. S.	130.55.15. E.	8.43.41.
S.-Gall, observ.....	<i>Suisse</i>	47.25.40. N.	7. 2. 0. E.	0.28. 8.
S.-Genest. (tour de).....	<i>France</i>	43.22.10. N.	2.19. 0. E.	0. 9.16.
S.-George. (île) p ^r S. E.	<i>Iles Açores</i>	38.30.45. N.	30.11.15. O.	2. 0.45.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en toises.
S ^t -Georges (cap).....	Nouv. Irlande...	49° 51' 17" S.	150° 28' 40" E.	10 ^h 1' 55"
Idem. (cap. Rena)....	Archipel.....	38. 43. 0. N.	22. 7. 55. E.	1. 28. 32.
S ^t -Inés. (cap).....	Terre de Feu.....	54. 8. 0. S.	69. 17. 41. O.	4. 37. 11.
S ^t -Istrate. (Ile) pt ^e S.-E.	Archipel.....	39. 30. 15. N.	22. 30. 15. E.	1. 30. 1.
S ^t -Jean. (Ile) cap E.....	Antilles.....	18. 20. 30. N.	67. 7. 24. O.	4. 28. 29.
Idem (fort).....	Terre-Neuve.....	47. 33. 45. N.	55. 0. 0. O.	3. 40. 0.
Idem (cap).....	Candie.....	35. 15. 35. N.	21. 10. 15. E.	1. 24. 41.
S ^t -Joseph.....	Californie.....	23. 3. 13. N.	112. 1. 8. O.	7. 28. 4.
S ^t -Julien. (port).....	Terre Magellan..	49. 8. 0. S.	70. 3. 29. O.	4. 40. 14.
S ^t -Kiveru.....	Angleterre.....	50. 3. 6. N.	7. 24. 23. O.	0. 29. 37.
S ^t -Leven. (pointe).....	Idem.....	50. 3. 54. N.	8. 1. 19. O.	0. 32. 5.
S ^t -Lizier.....	France.....	43. 0. 3. N.	1. 11. 55. O.	0. 4. 47.
S ^t -Louis. (fort).....	Saint-Domingue.	18. 14. 27. N.	75. 59. 24. O.	5. 3. 57.
S ^t -Lucas. (cap).....	Californie.....	22. 52. 28. N.	112. 10. 38. O.	7. 28. 42.
S ^t -Lunaire. (baie de)....	Terre-Neuve.....	51. 28. 57. N.	57. 50. 0. O.	3. 51. 20.
S ^t -Malo.....	France.....	48. 39. 3. N.	4. 21. 26. O.	0. 17. 26.
S ^t -Marc. (le cap).....	S ^t -Domingue.....	19. 2. 18. N.	75. 15. 7. O.	5. 1. 0.
S ^t -Marcou. (Ile).....	France.....	49. 29. 52. N.	3. 28. 56. O.	0. 13. 56.
S ^t -Martin de Rhé.....	Idem.....	46. 12. 18. N.	8. 42. 7. O.	0. 14. 48.
S ^t -Martin. (Ile) pt ^e N.-O.	Antilles.....	18. 4. 26. N.	65. 34. 32. O.	4. 22. 18.
S ^t -Mathieu. (fanal).....	France.....	48. 19. 34. N.	7. 5. 54. O.	0. 28. 23.
S ^t -Michel. (le mont)....	Idem.....	48. 38. 14. N.	3. 50. 39. O.	0. 15. 23.
Idem. (Ile) pointe O.	Iles Açores.....	37. 54. 15. N.	28. 17. 17. O.	1. 53. 9.
Idem. (pointe E.).....	Idem.....	37. 48. 15. N.	27. 33. 30. O.	1. 50. 14.
S ^t -Omer.....	France.....	50. 44. 52. N.	0. 5. 3. O.	0. 0. 20.
S ^t -Papoul.....	Idem.....	43. 19. 43. N.	0. 18. 10. O.	0. 1. 13.
S ^t -Paul.....	Brazil.....	23. 33. 10. S.	48. 59. 25. O.	3. 15. 57.
S ^t -Paul-trois-Châteaux.	France.....	44. 21. 3. N.	2. 25. 39. E.	0. 9. 43.
S ^t -Paul-de-Léon.....	Idem.....	48. 41. 24. N.	6. 18. 37. O.	0. 25. 14.
S ^t -Pierre.....	Martinique.....	14. 44. 0. N.	63. 32. 45. O.	4. 14. 11.
Idem. (Ile) le sommét.	Sardaigne.....	39. 11. 0. N.	5. 55. 30. E.	0. 23. 42.
S ^t -Polten.....	Allemagne.....	48. 12. 22. N.	13. 15. 52. E.	0. 53. 3.
S ^t -Pons.....	France.....	43. 31. 34. N.	0. 23. 37. E.	0. 1. 34.
S ^t -Quentin.....	Idem.....	49. 50. 51. N.	0. 57. 25. E.	0. 3. 50.
S ^t -Salvador. (Ile).....	Iles Lucayes.....	24. 0. 0. N.	77. 51. 0. O.	5. 11. 24.
S ^t -Sebastien.....	Espagne.....	43. 19. 30. N.	4. 18. 45. O.	0. 17. 16.
S ^t -Thomas. (Ile) au port.	Antilles.....	18. 20. 30. N.	67. 23. 21. O.	4. 29. 33.
S ^t -Thom. de Nueva-Guaya.	Guyanne.....	8. 8. 11. N.	66. 15. 30. O.	4. 25. 2.
S ^t -Thomé. (Ile) à la radé.	Océan atlantique.	0. 20. 0. N.	5. 12. 7. E.	0. 20. 48.
S ^t -Tropez.....	France.....	43. 16. 27. N.	4. 18. 29. E.	0. 17. 14.
S ^t -Valery-sur-Somme....	Idem.....	50. 11. 21. N.	0. 42. 24. O.	0. 2. 50.
S ^t -Vincent. (cap).....	Portugal.....	37. 2. 54. N.	11. 19. 51. O.	0. 45. 20.
S ^t -Yago. (Ile) la Praya....	Iles du cap Vert.	14. 53. 40. N.	25. 51. 30. O.	1. 42. 26.
S ^{te} -Agnes. (fanal).....	Iles Sorlingues....	49. 53. 37. N.	8. 39. 38. O.	0. 34. 38.
S ^{te} -Barbara.....	Californie.....	34. 24. 0. N.	121. 27. 15. O.	8. 5. 49.
S ^{te} -Catherine. (Ile) F ^t Atom.	Brazil.....	27. 21. 58. S.	50. 24. 0. O.	3. 21. 36.
Idem. (tour de).....	Angleterre.....	50. 35. 33. N.	3. 38. 6. O.	2. 14. 32.
Idem. (Ile).....	Méditerranée.....	35. 52. 0. N.	25. 25. 15. E.	1. 41. 41.
S ^{te} -Cathalina.....	Iles Salomon.....	10. 53. 50. S.	160. 6. 30. E.	10. 40. 26.
S ^{te} -Claire. (Ile).....	Japon.....	30. 45. 15. N.	127. 34. 0. E.	8. 30. 16.
S ^{te} -Croix. (Ile) cap Byron.	Grand Océan.....	19. 41. 0. S.	163. 44. 30. E.	10. 56. 58.
S ^{te} -Croix. (Ile) au port.	Antilles.....	17. 44. 8. N.	67. 8. 44. O.	4. 28. 35.
S ^{te} -Domingo.....	S ^t -Domingue.....	18. 28. 40. N.	72. 19. 52. O.	4. 49. 19.
S ^{te} -Elisabeth.....	Russie Europ.....	48. 30. 17. N.	30. 7. 30. E.	2. 0. 36.
S ^{te} -Fé.....	Nouveau Mexiq.....	26. 12. 0. N.	107. 13. 0. O.	9. 8. 52.
S ^{te} -Fé de Bogota.....	Terre-Ferme.....	4. 35. 48. N.	76. 34. 8. O.	5. 6. 16.
S ^{te} -Hélène. (Ile).....	Océan Atlant.	15. 55. 0. S.	8. 9. 0. O.	0. 22. 38.
Idem.....	Terre Magellan..	44. 30. 0. S.	67. 49. 41. O.	4. 31. 19.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
S ^{te} . Hermonogène. (île).....	<i>Amér. côte N.-O.</i>	58° 14' 0" N.	154° 33' 15" O.	10 ^h 18' 15"
S ^{te} . Marie. (I.) pointe S.-E.	<i>Iles Açores.....</i>	36. 56. 47. N.	27. 38. 45. O.	1. 50. 35.
<i>Idem. (île).....</i>	<i>Iles Sorlingues.....</i>	49. 54. 32. N.	8. 37. 13. O.	0. 34. 29.
<i>Idem. (cap).....</i>	<i>Portugal.....</i>	36. 55. 36. N.	10. 9. 45. O.	0. 40. 39.
S ^{te} . Marthe.....	<i>Terre-Ferme.....</i>	11. 19. 34. N.	76. 23. 45. O.	5. 5. 55.
S ^{te} . Manza. (tour).....	<i>Corse.....</i>	41. 24. 59. N.	6. 54. 56. E.	0. 27. 40.
S ^{te} . Reparata. (tour).....	<i>Sardaigne.....</i>	41. 14. 7. N.	6. 48. 21. E.	0. 27. 13.
Saintes. (pts N.-O. del' I. O.)	<i>Antilles.....</i>	15. 51. 25. N.	64. 11. 40. O.	4. 16. 6.
Saintes.....	<i>France.....</i>	45. 44. 42. N.	2. 58. 17. O.	0. 11. 53.
Salazna.....	<i>Mexique.....</i>	19. 6. 0. N.	106. 48. 15. O.	7. 7. 13.
Salamanca.....	<i>Idem.....</i>	20. 40. 0. N.	103. 16. 0. O.	6. 53. 4.
Salayer. (pointe Nord).....	<i>Archipel indien.....</i>	5. 45. 0. S.	118. 5. 0. E.	7. 62. 20.
Salé ou Rabath.....	<i>Maroc.....</i>	34. 5. 0. N.	9. 3. 0. O.	0. 36. 12.
Saléhieb.....	<i>Egypte.....</i>	30. 48. 28. N.	29. 39. 30. E.	1. 58. 38.
Salines. (pointe des).....	<i>Martinique.....</i>	14. 23. 30. N.	63. 15. 20. O.	4. 13. 1.
Salisbury.....	<i>Angleterre.....</i>	51. 3. 48. N.	4. 7. 15. O.	0. 16. 29.
Salizano (cap).....	<i>Chypre.....</i>	35. 6. 20. N.	29. 58. 15. E.	1. 59. 45.
Salomon. (cap).....	<i>Candie.....</i>	35. 9. 15. N.	23. 59. 10. E.	1. 35. 57.
Salonica.....	<i>Turquie Europ.....</i>	40. 38. 7. N.	20. 35. 45. E.	1. 22. 25.
Salzbourg.....	<i>Allemagne.....</i>	47. 48. 10. N.	10. 41. 9. E.	0. 42. 43.
Salvages. (îlots).....	<i>Océan Atlant.....</i>	30. 8. 30. N.	18. 15. 0. O.	1. 13. 0.
Samana. (île) pointe O.....	<i>Iles Lucayes.....</i>	23. 9. 10. N.	76. 14. 43. O.	5. 4. 57.
<i>Idem. (cap).....</i>	<i>S.-Dominique.....</i>	19. 16. 26. N.	71. 33. 48. O.	4. 46. 15.
Samara.....	<i>Russie Europ.....</i>	48. 29. 35. N.	33. 0. 0. E.	2. 12. 0.
Sandown Castle.....	<i>Angleterre.....</i>	51. 14. 18. N.	0. 56. 16. O.	0. 3. 45.
Sandoe. (île).....	<i>Japon.....</i>	68. 56. 15. N.	4. 29. 45. E.	0. 17. 59.
Sandwich. (I ^{re} . de) c. M.	<i>Océan Atlant.....</i>	58. 33. 0. S.	29. 8. 0. O.	1. 56. 24.
Sandwich.....	<i>Angleterre.....</i>	51. 16. 30. N.	1. 0. 0. O.	0. 4. 0.
<i>Idem. Thulé australe.....</i>	<i>Idem.....</i>	59. 34. 0. S.	30. 5. 0. O.	2. 0. 20.
<i>Idem. (cap).....</i>	<i>Nouv. Hollande.....</i>	18. 19. 0. S.	143. 58. 45. E.	9. 35. 35.
Sandy. (cap).....	<i>Idem.....</i>	24. 45. 0. S.	160. 49. 0. E.	10. 3. 16.
Sandy-Hook. (fanal).....	<i>Etats-Unis.....</i>	40. 25. 0. N.	76. 33. 15. O.	5. 6. 13.
Sangar. (cap).....	<i>Japon.....</i>	41. 16. 30. N.	137. 53. 45. E.	9. 11. 35.
Santa.....	<i>Pérou.....</i>	8. 59. 3. S.	81. 13. 0. O.	5. 24. 59.
Santander.....	<i>Espagne.....</i>	43. 28. 20. N.	6. 2. 15. O.	0. 24. 9.
Santorin. (I.) le plus haut.....	<i>Archipel.....</i>	36. 27. 45. N.	23. 7. 53. E.	1. 32. 31.
Sapate. (île) pointe E.....	<i>Mer de Chine.....</i>	10. 4. 30. N.	106. 53. 0. E.	7. 7. 32.
Saratov.....	<i>Russie Europ.....</i>	51. 31. 28. N.	43. 40. 0. E.	2. 54. 40.
Saristcheff. (pic).....	<i>Iles Kuriles.....</i>	48. 2. 0. N.	150. 32. 21. E.	10. 2. 9.
Sariat.....	<i>France.....</i>	44. 53. 20. N.	1. 7. 11. O.	0. 4. 29.
Saros. (écueil).....	<i>Archipel.....</i>	40. 36. 37. N.	24. 22. 2. E.	1. 37. 28.
Sattigal.....	<i>Indes.....</i>	12. 14. 38. N.	73. 49. 43. E.	4. 55. 19.
Savannah. (le fanal).....	<i>Etats-Unis.....</i>	32. 0. 45. N.	83. 16. 0. O.	5. 33. 4.
Sava. (île) pointe N.....	<i>Archipel indien.....</i>	10. 24. 20. S.	119. 26. 20. E.	7. 57. 45.
Schiedam.....	<i>Pays-Bas.....</i>	51. 55. 9. N.	2. 3. 45. E.	0. 8. 15.
Schleswig.....	<i>Danemarck.....</i>	54. 31. 27. N.	7. 13. 42. E.	0. 28. 53.
Schlakenau.....	<i>Allemagne.....</i>	51. 0. 30. N.	12. 6. 15. E.	0. 48. 25.
Schmalkalden.....	<i>Idem.....</i>	50. 44. 36. N.	8. 6. 0. E.	0. 32. 24.
Schnitken.....	<i>Prusse.....</i>	53. 48. 10. N.	19. 7. 27. E.	1. 16. 31.
Schreckhorn. (montagne).....	<i>Suisse.....</i>	46. 31. 42. N.	5. 48. 11. E.	0. 23. 12.
Schulipar.....	<i>Laquedives.....</i>	9. 59. 0. N.	70. 14. 33. E.	4. 40. 58.
Schwatz.....	<i>Allemagne.....</i>	47. 22. 50. N.	9. 19. 16. E.	0. 37. 17.
Schweidnitz.....	<i>Idem.....</i>	50. 50. 37. N.	14. 7. 0. E.	0. 56. 28.
Schwezingen.....	<i>Idem.....</i>	49. 22. 4. N.	6. 14. 4. E.	0. 24. 56.
Seez.....	<i>France.....</i>	48. 36. 23. N.	2. 9. 16. O.	0. 8. 37.
Seidé.....	<i>Syrie.....</i>	33. 34. 5. N.	33. 3. 25. E.	2. 12. 13.
Seigroev.....	<i>Danemarck.....</i>	55. 52. 55. N.	8. 50. 10. E.	0. 35. 21.
Schlagintshoi-Ostrog.....	<i>Russie Asiat.....</i>	51. 6. 6. N.	104. 18. 30. E.	6. 57. 14.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Selvrie.....	Turquie Europ....	41° 4' 35" N.	25° 50' 48" E.	1 ^h 43' 23" ^v
Selsey.....	Angleterre.....	50.45.19. N.	3. 5.56. O.	0.12.24.
Senez.....	France.....	43.54.40. N.	4. 4. 5. E.	0.16.16.
Senlis.....	Idem.....	49.12.28. N.	0.14.58. E.	0. 3.47.
Sens.....	Idem.....	48.11.55. N.	0.56.44. E.	0. 1. 0.
Seringapatam.....	Indes.....	12.25.29. N.	74.21.37. E.	4.57.26.
Setuval.....	Portugal.....	38.28.54. N.	11.13.47. O.	0.44.55.
Sébastopol.....	Crimee.....	44.41.30. N.	55.20.28. E.	3.41.22.
Sherness.....	Angleterre.....	51.27. 3. N.	1.34.15. O.	0. 6.17.
Shipunkoi Noss.....	Kamtschatka.....	52.55. 0. N.	157.22.45. E.	10.29.31.
Shirburne. (château)....	Angleterre.....	51.39.25. N.	3.18.30. O.	0.13.14.
Shoreham.....	Idem.....	50.50. 0. N.	2.36.34. O.	0.10.26.
Siam.....	Indes.....	14.20.40. N.	98.30. 0. E.	6.34. 0.
Sienna.....	Italie.....	43.22. 0. N.	8.50. 0. E.	0.35.20.
Siezran.....	Russie Europ....	53. 9.53. N.	46. 4.45. E.	3. 4.19.
Sines. (le château).....	Portugal.....	37.57.30. N.	11.12.57. O.	0.44.52.
Singanfu.....	Chine.....	34.16.45. N.	106.36.45. E.	7. 6.27.
Sinaglia.....	Italie.....	43.43.16. N.	10.51.30. E.	0.43.26.
Sinope.....	Turquie Asiat....	42. 2.16. N.	32.21. 0. E.	2. 9.24.
Siont.....	Egypte.....	27.13.14. N.	28.53.17. E.	1.55.33.
Sirevaag.....	Norwege.....	58.29.40. N.	3.24. 0. E.	0.13.36.
Sisa (Castello de).....	Mexique.....	21.10. 0. N.	92.19.45. O.	6. 9.19.
Sisteron.....	France.....	44.11.51. N.	3.35.47. E.	0.14.23.
Skagen. (cap) le fanal...	Danemarck.....	57.43.44. N.	8.17.35. E.	0.33.10.
Skonor.....	Suède.....	55.24.52. N.	10.30.15. E.	0.42. 1.
Skadenass (feu).....	Norwege.....	59. 8.45. N.	2.59. 0. E.	0.11.56.
Slooden.....	Pays-Bas.....	52.20.47. N.	2.27.44. E.	0. 9.51.
Slough.....	Angleterre.....	51.30.20. N.	2.56.15. O.	0.11.45.
Smeinagors.....	Russie Asiat....	51. 9.27. N.	79.49.30. E.	5.19.18.
Smyrne.....	Turquie Asiat....	38.28. 7. N.	24.46.33. E.	1.39. 6.
Snarcs. (le).....	Grand Océan....	48. 3. 0. S.	163.59.45. E.	10.55.59.
Snies. (castello).....	Sicile.....	37.57.30. N.	11.13. 0. E.	0.44.52.
Soder-Arm. (fanal).....	Suède.....	59.46. 0. N.	17. 6.15. E.	1. 8.25.
Soder-Hamn.....	Idem.....	61.17.47. N.	14.45.15. E.	0.59. 1.
Soissons.....	France.....	49.27.52. N.	0.59.22. E.	0. 3.57.
Soledad. (port).....	Iles Malouinas..	51.31. 0. S.	60.24.30. O.	4. 1.38.
Soliman (port).....	Barbarie.....	31.46.15. N.	22.47.15. E.	1.31. 9.
Sombbrero.....	Antilles.....	18.38. 4. N.	65.51. 1. O.	4.23.24.
Sonderburg.....	Danemarck.....	54.54.59. N.	7.26.58. E.	0.29.48.
Sondershausen.....	Allemagne.....	51.22.33. N.	8.30. 6. E.	0.34. 0.
Soufre. (le de).....	Grand Océan....	24.48. 0. N.	139. 0. 0. E.	9.16. 0.
Sour (Anc-Tyr).....	Syrie.....	33.17. 0. N.	32.54.20. E.	2.11.37.
Sourabaya.....	Java.....	7.14.23. S.	110.21.13. E.	7.21.25.
South-Foreland. (fanal)..	Angleterre.....	51. 8.26. N.	0.58. 9. O.	0. 3.53.
South-Hampton.....	Idem.....	50.53.59. N.	3.44.14. O.	0.14.57.
South-Sea. (château)....	Idem.....	50.46.43. N.	3.25.17. O.	0.13.41.
Souwarow. (Iles).....	Grand Océan....	13.13.15. S.	165.51.19. O.	11. 3.25.
Sparogskaja-Sjelza.....	Russie Europ....	47.31.35. N.	32. 2.39. E.	2. 8.10.
Spartel. (cap).....	Barbarie.....	35.48.40. N.	8.13.25. O.	0.32.54.
Speard. (cap).....	Terre-Neuve....	47.31.22. N.	54.57.50. O.	3.39.51.
Specia. (la) au Lazaret...	Italie.....	44. 4.15. N.	7.31.12. E.	0.30. 5.
Spichel. (cap).....	Portugal.....	38.24.54. N.	11.33.39. O.	0.46.14.
Spire.....	Allemagne.....	49.18.51. N.	6. 6. 1. E.	0.24.24.
Spolete.....	Italie.....	42.44.50. N.	10.15.31. E.	0.41. 2.
Stade.....	Allemagne.....	53.36.32. N.	7. 8.19. E.	0.28.33.
Stanque de Vares.....	Espagne.....	43.47.25. N.	9.59.15. O.	0.39.57.
Start. (pointe).....	Angleterre.....	50.13.26. N.	5.58.36. O.	0.23.54.
Stavanger.....	Norwege.....	58.58.20. N.	3.36.30. E.	0.14.26.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE	LONGITUDE.	
			en degrés.	en toises.
Stapleburg port.....	Nouv. Hollande.....	39.48.0. N.	72.57.15. E.	9.53.15.
Stettin.....	Allemagne.....	53.13.10. N.	17.10.35. E.	0.21.7.
Stockholm.....	Suède.....	59.20.31. N.	18.43.13. E.	1.3.23.
Strasbourg.....	Allemagne.....	51.35.0. N.	8.53.57. E.	0.34.55.
Strasbourg.....	Idem.....	54.29.0. N.	11.12.0. E.	0.44.45.
Strasbourg.....	France.....	48.34.50. N.	7.23.59. E.	0.21.15.
Strumtsund.....	Suède.....	68.53.30. N.	8.51.45. E.	0.55.27.
Strumtsund. Ile.....	Iles Orcades.....	58.36.0. N.	5.51.30. O.	0.25.25.
Strumtsund.....	Allemagne.....	48.40.15. N.	6.50.45. E.	0.27.23.
Suez.....	Egypte.....	29.59.10. N.	30.15.5. E.	2.1.0.
Sulfren. baie de.....	Côte de Tartarie.....	47.51.0. N.	157.12.42. E.	9.8.51.
Sunde-Vall.....	Suède.....	62.22.30. N.	14.56.15. E.	0.59.45.
Suvilla. (cap.).....	Iles Salomon.....	10.50.30. S.	160.1.43. E.	10.40.7.
Syene.....	Egypte.....	24.5.23. N.	30.34.19. E.	2.3.1.
Syracuse.....	Sicile.....	37.3.40. N.	12.57.30. E.	0.51.50.
T.				
Tabago. Ile. par N.-E.....	Antilles.....	11.10.13. N.	62.47.30. O.	4.11.10.
Tacuba.....	Mexique.....	19.31.0. N.	101.25.0. O.	0.45.52.
Taganrock.....	Russie Europ.....	47.12.40. N.	36.18.45. E.	2.25.15.
Taomago. Ile.....	Espagne.....	39.0.30. N.	0.39.35. O.	0.2.38.
Tahoua. (Ile) mil.....	Iles Sandwich.....	21.38.0. N.	162.52.45. O.	10.51.31.
Taiti. Ile. pointe-Vénus.....	Grand Océan.....	17.29.17. S.	151.50.30. O.	10.7.22.
Talcahuana.....	Chili.....	36.42.21. S.	75.27.59. O.	5.1.48.
Tambow.....	Russie Europ.....	52.43.44. N.	59.25.0. E.	2.37.40.
Tampico.....	Mexique.....	22.15.30. N.	100.12.15. O.	6.40.49.
Tanna. (Ile) port Résolut.....	Grand Océan.....	19.32.25. S.	166.59.56. O.	11.8.0.
Tannis.....	Egypte.....	31.12.50. N.	29.51.45. E.	1.59.27.
Tara.....	Russie Asiatique.....	56.54.31. N.	71.45.3. E.	4.47.0.
Tarapia.....	Turquie Europ.....	41.8.24. N.	26.40.30. E.	1.40.42.
Tarbes.....	France.....	43.13.52. N.	2.167.1. O.	0.9.4.
Tariffe. (Ile).....	Espagne.....	36.0.30. N.	7.57.30. O.	0.31.42.
Tarquiniio. (pic).....	Cuba.....	19.52.57. N.	79.10.22. O.	5.16.41.
Tarragone.....	Espagne.....	47.8.50. N.	1.4.45. O.	0.4.19.
Tarvestad.....	Norvège.....	59.22.40. N.	2.54.50. E.	0.11.39.
Tasco.....	Mexique.....	18.35.0. N.	101.49.0. O.	6.47.16.
Tasse. (Ile).....	Archipel.....	40.46.40. N.	22.18.54. E.	1.29.16.
Tavastehus.....	Russie Europ.....	61.3.0. N.	22.6.15. E.	1.28.25.
Tavolara. (tour de).....	Sardaigne.....	40.54.46. N.	7.23.13. E.	0.29.33.
Tchukoskoi-Noss.....	Russie Asiat.....	64.14.30. N.	175.51.0. E.	11.43.24.
Tedeles. (cap).....	Barbarie.....	36.57.0. N.	1.53.48. E.	0.7.35.
Teklenburg.....	Allemagne.....	52.13.28. N.	5.27.10. E.	0.21.44.
Tellicherry.....	Indes.....	11.44.52. N.	73.9.59. E.	4.62.40.
Tenedos. (Ile) pointe N.-E.....	Archipel.....	39.51.15. N.	23.32.45. E.	1.34.11.
Ténériffe. (Ile) le pic.....	Iles Canaries.....	28.17.0. N.	19.0.0. O.	1.16.0.
Id. au môle Ste-Croix.....	Idem.....	28.28.30. N.	18.36.0. O.	1.14.24.
Tengricotta.....	Indes.....	12.0.44. N.	76.5.1. E.	5.4.20.
Tepl.....	Allemagne.....	49.58.5. N.	10.32.15. E.	0.42.9.
Tercère. (Ile) extrém. Est.....	Iles Açores.....	38.46.0. N.	29.20.0. O.	1.57.20.
Ternay (baiede).....	Côte de Tartarie.....	45.10.32. N.	134.41.0. E.	8.58.44.
Terracina.....	Italie.....	41.18.14. N.	10.53.7. E.	0.43.32.
Tescuco.....	Mexique.....	19.30.40. N.	101.11.15. O.	6.44.45.
Thèbes. (ruines de).....	Egypte.....	25.43.0. N.	30.19.6. E.	2.1.16.
Thielt.....	Pays-Bas.....	51.0.4. N.	0.59.27. E.	0.3.57.
Tingar.....	Indes.....	11.44.14. N.	77.25.47. E.	5.9.43.
Tibuton. (cap).....	St.-Domingue.....	18.19.25. N.	76.54.15. O.	5.7.37.
Timana.....	Terre-Ferme.....	1.58.32. N.	78.11.50. O.	5.12.47.
Tinian. (Ile).....	Grand Océan.....	14.58.0. N.	143.31.0. E.	9.34.4.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Tinhosa. (Ile)	Chine.....	18°46' 0" N.	108° 8' 45" E.	7 ^h 12' 35"
Tino. (Ile) le plus haut.	Archipel.....	37.35. 1. N.	22.54. 1. E.	1.31.36.
Tobolsk.	Russie Asiat.....	58.11.42. N.	65.46. 0. E.	4.23. 4.
Toluca.	Mexique.....	19.16.19. N.	101.41.45. O.	6.46.47.
Tompepanda.	Perou.....	5.31.28. S.	80.56.37. O.	5.23.47.
Tomsk.	Russie Asiat.....	56.20.38. N.	82.49.36. E.	5.31.18.
Tondern.	Danemarck.....	54.56.30. N.	6.33.27. E.	0.26.14.
Tongatabou. (Ile) Panga.	Grand Océan.....	21. 7.35. S.	177.33.14. O.	11.50.13.
Tongres.	Allemagne.....	50.47. 7. N.	3. 7.23. E.	0.12.30.
Tonningen.	Jutland.....	54.19.25. N.	6.38.30. E.	0.26.34.
Toobouai (Ile).....	Grand Océan.....	23.25. 0. S.	152.23.30. O.	10. 9.34.
Tornaa.	Suède.....	65.50.50. N.	21.52. 0. E.	1.27.28.
Torschok.	Russie Europ.....	57. 2. 9. N.	32.43. 0. E.	2.10.52.
Tortosa.	Syrie.....	34.50.25. N.	33.31.35. E.	2.14. 6.
Tortose. (la cathédrale)	Espagne.....	40.48.46. N.	1.47.15. O.	0. 7. 9.
Tortue. (Ile) pointe S.-E.	S ^t -Domingue.....	20. 3.33. N.	75. 3.10. O.	5. 0.12.
Tortuga. (Ile) p ^{re} du milieu	G ^e du Mexique.....	10.50. 0. N.	67.54.28. O.	4.31.37.
Totma.	Russie Europ.....	60. 8. 0. N.	40.21. 0. E.	2.41.24.
Toul.	France.....	48.40.32. N.	3.33. 1. E.	0.14.12.
Toulon.	Idem.....	43. 7. 9. N.	3.35.26. E.	0.14.22.
Toulouse.	Idem.....	43.35.46. N.	0.53.45. O.	0. 3.35.
Toutnay.	Pays-Bas.....	50.36.20. N.	1. 3. 2. E.	0. 4.12.
Touts.	France.....	47.23.46. N.	1.38.37. O.	0. 6.34.
Trafalgar. (cap)	Espagne.....	36.10.15. N.	8.20.15. O.	0.33.21.
Travemunde.	Allemagne.....	53.57.46. N.	8.31.25. E.	0.34. 5.
Trebizonde.	Turquie Asiat.....	41. 2.41. N.	37. 7.45. E.	2.28.31.
Tréguier.	France.....	48.46.54. N.	5.33.49. O.	0.22.15.
Trelleborg.	Suède.....	55.22.14. N.	10.50.15. E.	0.43.21.
Tremati. (Ile).....	Golfe de Venise.....	42. 7.22. N.	13. 8.30. E.	0.52.34.
Trente.	Allemagne.....	46. 6.26. N.	8.43.30. E.	0.34.54.
Tres-Forcas.	Barbarie.....	35.27.55. N.	5.16.25. O.	0.21. 6.
Trèves.	Allemagne.....	49.46.37. N.	4.18. 5. E.	0.17.12.
Troveose-Head.	Angleterre.....	50.32.57. N.	7.21. 9. O.	0.20.26.
Trieste.	Illyrie.....	45.38. 8. N.	11.26.53. E.	0.45.47.
Trinitad.	Cuba.....	21.48.20. N.	82.21. 7. O.	5.20.24.
Trinité. (Ile) port d'Espag.	Antilles.....	10.38.42. N.	63.58.15. O.	4.15.53.
Idem. (Ile).	Océan Atlant.....	20.31. 0. S.	31.47.10. O.	2. 6.40.
Trincmalley.	Indes.....	12.14.30. N.	77.24.43. E.	5. 9.39.
Trinquemalay.	Ceylan.....	8.32. 0. N.	78.52. 0. E.	5.15.28.
Tripoli.	Syrie.....	34.26.25. N.	33.31.13. E.	2.14. 5.
Idem.	Barbarie.....	32.53.40. N.	10.51.18. E.	0.43.26.
Tristan d'Acugna. (Ile)...	Océan Atlant.....	37. 5.10. S.	15. 0.20. O.	1. 0. 1.
Trivillout.	Indes.....	13. 8.37. N.	77.35.56. E.	5.10.24.
Trois-Rois. (Ile) la plus E.	Nouv. Zeelande.....	34.12.30. S.	169.49.45. E.	11.19.19.
Troyes.	France.....	48.18. 5. N.	1.44.34. E.	0. 6.58.
Truxillo.	Pérou.....	8. 6. 9. S.	81.23.37. O.	5.25.34.
Tschirikoff. (cap)	Japon.....	32.14.15. N.	129.21.15. E.	8.37.25.
Idem. (Ile)	Amer. côte N.-O.	55.47. 0. N.	157. 8.15. O.	10.28.33.
Tschitschagoff. (cap)	Japon.....	30.56.45. N.	128.16.15. E.	8.33. 5.
Idem. (port)	Marq ^{ue} de Mendosa.....	8.57. 0. S.	142. 2.26. O.	9.28.10.
Tschukotskoi-Nos.	Dét. de Behring.....	64.14.30. N.	173.31.15. O.	11.42. 5.
Tso-Choui.	Corce.....	35.30. 0. N.	126.55.52. E.	8.27.43.
Tsus-Sima. (Ile) pointe N.	Japon.....	34.40.30. N.	127. 6.52. E.	8.28.27.
Tubingen.	Allemagne.....	48.31.10. N.	6.43.20. E.	0.26.53.
Tula.	Russie Europ.....	54.11.40. N.	34.40.51. E.	2.18.43.
Tulles.	France.....	45.16. 3. N.	0.33.58. E.	0. 2.16.
Tanis. (au Fondouc)....	Barbarie.....	36.47.59. N.	7.51. 0. E.	0.31.24.
Turbaco.	Vers-Ferme.....	10.18. 5. N.	77.41.53. O.	5.10.47.

NOMS DES LIEUX	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Turin. (Piazza Castello)..	<i>Italie</i>	45° 4' 0" N.	5° 20' 0" E.	0 ^h 21' 20"
Turmeque.....	<i>Terre Ferme</i>	5. 14. 0. N.	76. 12. 7. O.	5. 4. 48.
Turques. (Nes) Sandkey.....	<i>Iles Lucayes</i>	21. 11. 10. N.	73. 35. 7. O.	4. 54. 20.
Tursko.....	<i>Allemagne</i>	50. 11. 33. N.	31. 59. 30. E.	2. 7. 58.
Twer.....	<i>Russie Europ</i>	56. 51. 44. N.	33. 37. 8. E.	2. 14. 28.
Typa.....	<i>Chine</i>	22. 9. 20. N.	111. 23. 45. E.	7. 25. 35.
Tyrnau.....	<i>Hongrie</i>	48. 23. 5. N.	15. 15. 0. E.	1. 1. 0.
Tzerkask.....	<i>Russie Europ</i>	47. 13. 34. N.	37. 3. 0. E.	2. 28. 12.
U.				
Uddevalla.....	<i>Suède</i>	58. 21. 15. N.	9. 36. 15. E.	0. 38. 25.
Udine.....	<i>Italie</i>	46. 3. 14. N.	10. 54. 47. E.	0. 43. 39.
Ufa.....	<i>Russie Asiat</i>	54. 42. 45. N.	53. 33. 30. E.	3. 34. 14.
Ulietea. (Ile).....	<i>Grand Océan</i>	16. 45. 35. S.	153. 57. 0. O.	10. 15. 48.
Ulm.....	<i>Allemagne</i>	48. 23. 20. N.	7. 38. 51. E.	0. 30. 35.
Umha.....	<i>Russie Europ</i>	66. 44. 30. N.	31. 52. 45. E.	2. 7. 31.
Umha.....	<i>Suède</i>	66. 4. 0. N.	18. 2. 15. E.	1. 12. 9.
Unst. (Ile).....	<i>Shetland</i>	60. 44. 0. N.	3. 6. 0. O.	0. 12. 24.
Untiefen. (cap de).....	<i>Ile Sachalin</i>	52. 32. 30. N.	140. 54. 15. E.	9. 23. 37.
Upsal.....	<i>Suède</i>	59. 51. 50. N.	15. 18. 45. E.	1. 1. 15.
Urals.....	<i>Russie Asiat</i>	51. 11. 0. N.	49. 15. 15. E.	3. 17. 1.
Urbanbourg.....	<i>Danemarck</i>	55. 54. 38. N.	10. 22. 44. E.	0. 41. 31.
Urbino.....	<i>Italie</i>	43. 43. 36. S.	10. 16. 50. E.	0. 41. 7.
Ust-Kamenorsk.....	<i>Russie Asiat</i>	49. 56. 45. N.	80. 20. 0. E.	5. 21. 20.
Utklippar. (Fen).....	<i>Suède</i>	55. 58. 0. N.	13. 21. 15. E.	0. 53. 25.
Uto. (Ile) Fen.....	<i>Russie Europ</i>	59. 47. 18. N.	18. 57. 4. E.	1. 15. 48.
Utrecht.....	<i>Pays-Bas</i>	52. 5. 31. N.	2. 47. 1. E.	0. 11. 8.
Uzès.....	<i>France</i>	44. 0. 45. N.	2. 5. 2. E.	0. 8. 20.
V.				
Vabres.....	<i>France</i>	43. 56. 27. N.	0. 30. 16. E.	0. 2. 1.
Vaison.....	<i>Idem</i>	44. 14. 28. N.	2. 43. 54. E.	0. 10. 56.
Valdivia.....	<i>Chili</i>	39. 53. 20. S.	75. 53. 39. O.	5. 3. 35.
Valence.....	<i>France</i>	44. 55. 59. N.	2. 33. 10. E.	0. 10. 13.
<i>Idem</i>	<i>Espagne</i>	39. 28. 45. N.	2. 43. 18. O.	0. 10. 53.
Valladolid.....	<i>Mexique</i>	19. 42. 0. N.	103. 12. 15. O.	6. 52. 49.
Valona. (Ia).....	<i>Turquie Europ</i>	40. 28. 20. N.	17. 5. 30. E.	1. 8. 22.
Valparaiso.....	<i>Chili</i>	33. 1. 55. S.	74. 3. 47. O.	4. 56. 15.
Van Diemen. (cap).....	<i>Nouv. Hollande</i>	16. 32. 10. S.	137. 29. 45. E.	9. 9. 59.
Vanderlin. (cap).....	<i>Idem</i>	15. 34. 10. S.	134. 47. 45. E.	8. 59. 11.
Vaniambaddy.....	<i>Indes</i>	12. 40. 19. S.	76. 16. 47. E.	5. 5. 7.
Vannes.....	<i>France</i>	47. 39. 26. N.	5. 5. 19. O.	0. 20. 21.
Varsovie.....	<i>Russie Europ</i>	52. 14. 28. N.	18. 42. 30. E.	1. 14. 50.
Vauclain (Fiton du).....	<i>Martinique</i>	14. 33. 48. N.	63. 13. 10. E.	4. 13. 0.
Vaujus. (pointe de).....	<i>Manche de Tart.</i>	52. 12. 0. N.	139. 25. 4. E.	9. 17. 40.
Vavao. (Ile).....	<i>Grand Océan</i>	18. 33. 54. S.	176. 20. 0. O.	11. 45. 20.
Vecere.....	<i>Pays-Bas</i>	51. 32. 53. N.	1. 19. 52. E.	0. 5. 19.
Vellors.....	<i>Indes</i>	12. 55. 20. N.	77. 29. 0. E.	5. 9. 56.
Vence.....	<i>France</i>	43. 43. 13. N.	4. 46. 29. E.	0. 19. 6.
Vendola. (Ile).....	<i>Iles de l'Amirauté</i>	2. 14. 0. S.	145. 49. 52. E.	9. 43. 19.
Venise. (à S.-Marc).....	<i>Italie</i>	45. 25. 53. N.	10. 0. 44. E.	0. 40. 3.
Venloo.....	<i>Allemagne</i>	51. 22. 17. N.	3. 50. 16. E.	0. 15. 21.
Vera-Cruz.....	<i>Mexique</i>	19. 11. 52. N.	98. 29. 0. O.	6. 33. 56.
Verden.....	<i>Allemagne</i>	52. 55. 37. N.	6. 52. 32. E.	0. 27. 30.
Verdun.....	<i>France</i>	49. 9. 31. N.	3. 2. 2. E.	0. 12. 8.
Vérone. (Observatoire).....	<i>Italie</i>	45. 26. 7. N.	8. 41. 0. E.	0. 34. 44.
Versailles.....	<i>France</i>	48. 48. 21. N.	0. 12. 53. O.	0. 0. 62.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Vésuve (mont).....	<i>Italie</i>	40°48' 40" N.	12° 7' 10" E.	0° 48' 28"
Vianna.....	<i>Portugal</i>	41. 42. 36. N.	11. 3. 45. O.	0. 44. 15.
Vibora. (banc) l'écueil.....	<i>G^e du Mexique</i>	16. 50. 0. N.	80. 43. 49. O.	5. 22. 55.
Viborg.....	<i>Danemarck</i>	56. 27. 11. N.	7. 6. 5. E.	0. 28. 24.
Vicenza.....	<i>Italie</i>	45. 31. 40. N.	9. 13. 9. E.	0. 36. 53.
Vienne.....	<i>Allemagne</i>	48. 12. 40. N.	14. 2. 30. E.	0. 56. 10.
Vienne.....	<i>France</i>	45. 32. 57. N.	2. 33. 24. E.	0. 10. 14.
Virgues. (cap des).....	<i>Terre Magellan</i>	52. 21. 0. S.	70. 37. 40. O.	4. 42. 31.
Vieux cap Français.....	<i>S^t-Domingue</i>	19. 40. 30. N.	72. 21. 30. O.	4. 49. 26.
Vieux fort S.-Louis.....	<i>Idem</i>	18. 14. 27. N.	75. 59. 24. O.	5. 3. 57.
Vigevano.....	<i>Italie</i>	45. 18. 54. N.	6. 31. 46. E.	0. 26. 7.
Vigo.....	<i>Espagne</i>	42. 13. 20. N.	10. 53. 45. O.	0. 43. 35.
Villa de Condé.....	<i>Portugal</i>	41. 21. 18. N.	10. 56. 9. O.	0. 43. 44.
Villa del Pao.....	<i>Terre-Ferme</i>	8. 38. 1. N.	67. 8. 15. O.	4. 28. 33.
Villach.....	<i>Allemagne</i>	46. 35. 0. N.	11. 32. 0. E.	0. 46. 8.
Villalpando.....	<i>Espagne</i>	41. 51. 10. N.	7. 44. 31. O.	0. 30. 58.
Ville-Franche.....	<i>Italie</i>	43. 40. 20. N.	4. 59. 15. E.	0. 19. 57.
Vilna.....	<i>Russie Europ</i>	54. 41. 2. N.	22. 57. 46. E.	1. 31. 51.
Virgin-Gorda. (cap E.).....	<i>Antilles</i>	13. 31. 7. N.	66. 45. 39. O.	4. 27. 2.
Viscardo. (cap).....	<i>Ile Cephalonie</i>	38. 27. 10. N.	18. 13. 10. E.	1. 12. 52.
Viviers. (Observatoire).....	<i>France</i>	44. 29. 14. N.	2. 20. 45. E.	0. 9. 23.
Voghera.....	<i>Italie</i>	44. 59. 21. N.	6. 41. 10. E.	0. 26. 45.
Volcan. (Ile du).....	<i>Nouv.-Bretagne</i>	5. 32. 20. S.	145. 41. 0. E.	9. 42. 56.
<i>Idem</i>	<i>Grand Océan</i>	10. 25. 12. S.	163. 28. 6. E.	10. 53. 52.
<i>Idem</i> . (h. du) port End.....	<i>Jesso</i>	42. 33. 11. N.	138. 32. 32. E.	9. 14. 10.
<i>Idem</i> . (Ile).....	<i>Japon</i>	30. 43. 0. N.	127. 56. 25. E.	8. 31. 46.
Vologda.....	<i>Russie Europ</i>	59. 13. 30. N.	37. 51. 0. E.	2. 31. 24.
Vons.....	<i>Turque Asiat</i>	41. 7. 0. N.	35. 26. 30. E.	2. 21. 46.
Voronéshe.....	<i>Russie Europ</i>	51. 40. 30. N.	37. 1. 15. E.	2. 28. 5.
W.				
Waigiou. (Ile) à Boni.....	<i>Archipel Indien</i>	0. 2. 30. S.	128. 41. 44. E.	8. 34. 47.
Wakefield.....	<i>Angleterre</i>	53. 41. 0. N.	3. 55. 15. O.	0. 15. 41.
Waldeck.....	<i>Allemagne</i>	51. 12. 43. N.	6. 41. 17. E.	0. 26. 45.
Waldés. (port).....	<i>Terre Magellan</i>	42. 30. 0. S.	66. 0. 30. O.	4. 24. 2.
Wallis. (Ile).....	<i>Grand Océan</i>	13. 18. 0. S.	179. 42. 0. O.	11. 58. 48.
Walsingham. (cap).....	<i>Baie d'Hudson</i>	62. 39. 0. N.	80. 8. 0. O.	5. 20. 32.
Wangeroeg. (le phare).....	<i>Allemagne</i>	53. 48. 26. N.	5. 32. 20. E.	0. 22. 9.
Wanstead.....	<i>Angleterre</i>	51. 34. 10. N.	2. 16. 30. O.	0. 9. 6.
Warasdin.....	<i>Hongrie</i>	46. 18. 18. N.	14. 5. 51. E.	0. 56. 23.
Warberg. (fort).....	<i>Suède</i>	57. 6. 18. N.	9. 55. 45. E.	0. 30. 43.
Wardhaus.....	<i>Laponie</i>	70. 22. 36. N.	28. 46. 45. E.	1. 55. 7.
Warmensdorf.....	<i>Allemagne</i>	51. 17. 13. N.	10. 55. 52. E.	0. 42. 24.
Washington.....	<i>Etats-Unis</i>	38. 55. 0. N.	79. 19. 0. O.	5. 17. 16.
Watelin. (Ile) pointe S.-E.....	<i>Iles Lucayes</i>	23. 56. 31. N.	76. 57. 17. O.	5. 7. 49.
Weimar.....	<i>Allemagne</i>	50. 59. 12. N.	9. 0. 45. E.	0. 36. 3.
Wenterwyk.....	<i>Pays-Bas</i>	51. 58. 45. N.	4. 21. 39. F.	0. 17. 26.
Werkendam.....	<i>Idem</i>	52. 26. 45. N.	2. 28. 59. E.	0. 9. 55.
Wernigerode.....	<i>Idem</i>	51. 50. 34. N.	8. 27. 13. E.	0. 33. 49.
Wesel.....	<i>Idem</i>	51. 39. 17. N.	4. 16. 53. E.	0. 19. 7.
Wessels. (Ile) pointe S.-O.....	<i>Nouv. Hollande</i>	11. 45. 30. S.	133. 48. 25. E.	8. 55. 14.
West-Cappel.....	<i>Pays-Bas</i>	51. 31. 49. N.	1. 6. 40. E.	0. 4. 26.
West-Ende.....	<i>Java</i>	6. 48. 0. S.	102. 45. 0. E.	6. 51. 0.
Westerwick.....	<i>Suède</i>	57. 44. 50. N.	14. 20. 0. E.	0. 57. 20.
Wibourg.....	<i>Russie Europ</i>	60. 42. 40. N.	26. 25. 50. E.	1. 45. 43.
Wildeshausen.....	<i>Allemagne</i>	52. 54. 26. N.	6. 7. 39. E.	0. 24. 31.
Williamsburg.....	<i>Etats-Unis</i>	37. 15. 50. N.	79. 14. 30. O.	5. 16. 58.
Wilson. (Promont.).....	<i>Nouv. Hollande</i>	39. 11. 35. S.	144. 0. 45. E.	9. 35. 3.

NOMS DES LIEUX.	NOMS DES CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE.	
			en degrés.	en tems.
Winchelsea.....	Angleterre.....	50° 55' 28" N.	1° 37' 44" O.	0 ^h 6' 31"
Windsor (château).....	Idem.....	51.29. 0. N.	2.55.43. O.	0.11.42.
Wingac. (pyramide).....	Suède.....	57.38.12. N.	9.17.45. E.	0.37.11.
Wisby.....	Idem.....	57.39.15. N.	18. 6.15. E.	1. 4.25.
Wittenberg.....	Allemagne.....	51.52.39. N.	10.25.29. E.	0.41.41.
Wlaardingen.....	Pays-Bas.....	51.54.33. N.	2. 0.24. E.	0. 8. 1.
Wodolka.....	Allemagne.....	50.14. 1. N.	32. 4.36. E.	2. 8.19.
Woerden.....	Idem.....	52, 5.13. N.	2.23.51. E.	0. 9.35.
Wolffembüttel.....	Idem.....	52. 8.44. N.	8.11.39. E.	0.32.47.
Worcester.....	Angleterre.....	52. 9.30. N.	4.20.30. O.	0.17.22.
Worms.....	Allemagne.....	49.37.49. N.	6. 0.57. E.	0.24. 4.
Wouhahou. (Ile) pointe N	Grand Océan.....	21.40.30. S.	160.21.30. O.	10.41.26.
Wurtzbourg.....	Allemagne.....	49.46. 6. N.	7.35.15. E.	0.30.21.
Wurzen.....	Idem.....	51.22. 2. N.	10.22.39. E.	0.41.30.
Wushnei-Woloutchok...	Russie Europ.....	57.35.12. N.	32.20.45. E.	2. 9.23.
X.				
Kam-hay.....	Chine.....	31.16. 0. N.	119.11.45. E.	7.56.47.
Xanten.....	Allemagne.....	51.40.13. N.	4. 5.38. E.	0.16.22.
Y.				
Yeu (Ile d').....	France.....	46.42.26. N.	4.39.50. O.	0.18.39.
Ylo.....	Pérou.....	17.36.15. S.	73.30. 0. O.	4.54. 0.
York.....	Angleterre.....	53.57.45. N.	3.26.22. O.	0.13.45.
Idem.....	Nouv. Hollands.	10.45. 0. S.	140. 9.45. E.	9.20.39.
Ypres.....	Pays-Bas.....	50.51.10. N.	0.32.49. E.	0. 2.11.
Ystad.....	Suède.....	55.25.31. N.	11.28.15. E.	0.45.53.
Z.				
Zacatecas.....	Mexique.....	23. 0. 0. N.	103.55. 0. O.	6.55.40.
Zachée. (Ile).....	S ^t -Domingue.....	18.23.48. N.	69.54.16. O.	4.39.37.
Zalappa.....	Mexique.....	19.30. 8. N.	99.14.54. O.	6.33.59.
Zandvoort.....	Pays-Bas.....	52.22.22. N.	2.11.34. E.	0. 8.46.
Zante. (Ile) la ville.....	Méditerranée.....	37.47.17. N.	18.34.27. E.	1.14.17.
Zarizin.....	Russie Europ.....	48.42.20. N.	42. 7.30. E.	2.48.30.
Zea. (Ile) mont St.-Élie.	Archipel.....	37.37.18. N.	22. 1.27. E.	1.28. 6.
Zerbi. (Ile) la ville.....	Barbarie.....	33.54.10. N.	8.33.10. E.	0.34.13.
Znaim.....	Allemagne.....	48.51.15. N.	13.41.42. E.	0.54.47.
Zoëtemer.....	Pays-Bas.....	53. 3.27. N.	2. 9.36. E.	0. 8.38.
Zumpango.....	Mexique.....	19.46.52. N.	101.24. 0. O.	6.45.36.
Zurich.....	Suisse.....	47.22.33. N.	6.11.15. E.	0.24.45.
Zurikscé.....	Pays-Bas.....	51.30. 4. N.	1.34.44. E.	0. 6.19.
Zutphen.....	Idem.....	52. 8.26. N.	3.51.37. E.	0.15.26.

EXPLICATION ET USAGE

DES PRINCIPAUX ARTICLES

DE L'ANNUAIRE ET DES TABLES.

Obliquité apparente de l'Écliptique, page 5.

CETTE obliquité est calculée sur les Tables publiées par le Bureau des longitudes. On suppose $23^{\text{d}} 27' 57''$ en 1800, et la diminution annuelle $0'',48$; on n'aurait, suivant M. Piazzi, que $56'',3$, et Maskelyne a trouvé $56'',6$ par les trois solstices d'été de 1800, 1802 et 1803. La quantité que nous avons adoptée a été déterminée par douze solstices tant d'hiver que d'été, observés par M. Delambre, avec le cercle de Borda; il n'a guère trouvé que 4 à $5''$ de différence entre l'hiver et l'été, en se servant des réfractions de Bradley, et en supposant $48^{\text{d}} 50' 14''$ pour la hauteur du pôle à l'Observatoire de Paris. Pour faire évanouir cette légère différence, il lui a suffi d'augmenter un peu la réfraction de Bradley pour 45^{d} . Cette augmentation le forçait de diminuer de $1''$ la hauteur du pôle, qu'il avait aussi déterminé par 1800 observations faites avec le cercle de Borda, en se servant des réfractions de Bradley: on aurait à fort peu près les mêmes résultats avec la table de réfractions de M. Laplace, qu'on verra dans l'ouvrage cité; du moins la différence qui resterait entre les solstices d'hiver et d'été ne passerait guère $1''$. Cette Table, qu'on trouvera parmi celles du Bureau des longitudes, et ci-dessus page 159, avec quelques changemens dans la forme, réduit la latitude de Paris à $48^{\text{d}} 50' 13'',5$, ou même $48^{\text{d}} 50' 13''$ suivant les dernières observations de Méchain (*voyez Base du système métrique, tome II, page 641*). Les déclinaisons calculées pour tous les jours du mois, supposent l'obliquité moyenne $23^{\text{d}} 27' 57'' - 0'',48t$, t étant le nombre d'années écoulées depuis 1800. Pour une seconde de différence dans l'obliquité, la déclinaison changerait de $0'',97 \sin \odot - 0'',017 \sin 3 \odot$, ou de $1'' \cot \alpha \operatorname{tang} D = 2'',315 \operatorname{tang} D$. Voici une petite table de correction calculée sur cette dernière formule.

DÉCLINAISONS.	0 ^d	3 ^d	6 ^d	9 ^d	12 ^d	15 ^d	18 ^d	21 ^d	23 ^d $\frac{1}{2}$
CORRECTIONS.	0 ^o 00	0 ^o 12	0 ^o 24	0 ^o 36	0 ^o 49	0 ^o 62	0 ^o 75	0 ^o 88	1 ^o 00

PREMIÈRE PAGE DE CHAQUE MOIS.

CETTE page renferme les articles du Calendrier qui sont les plus utiles au public. On a marqué, dans la troisième colonne, l'heure du lever apparent du centre du Soleil à Paris; et dans la quatrième co-

bonne, l'heure de son coucher apparent pour chaque jour; c'est-à-dire que l'on a tenu compte de l'effet de la réfraction, qui fait paraître les astres à l'horizon, quoiqu'ils soient 33 minutes au-dessous dans un cercle vertical.

La cinquième et la sixième colonne contiennent le lever et le coucher de la Lune à Paris, calculés en tenant compte de la réfraction et de la parallaxe.

La dernière colonne indique le jour de la Lune qui répond au quantième du mois, en comptant 1 pour le jour de la nouvelle Lune vraie si elle arrive avant midi; quand elle arrive après midi, c'est le lendemain qui est désigné pour le premier jour de la Lune.

Les phases de la Lune marquées au bas de la page, sont exprimées en temps civil au méridien de Paris.

Longitude du Soleil.

CETTE longitude a été calculée pour le midi vrai de chaque jour, sur les Tables de M. Delambre, publiées par le Bureau des longitudes; mais les calculs ont été faits d'une manière abrégée, qui, sans rien négliger, porte avec elle sa vérification et permet de renfermer, dans un tableau d'une seule page, tout ce qui concerne le Soleil pendant un mois tout entier, c'est-à-dire, sa longitude vraie, sa déclinaison, la distance de l'équinoxe, le tems moyen, le lever, le coucher, le demi-diamètre, le mouvement horaire, et enfin le logarithme du rayon vecteur.

On trouvera la longitude du Soleil pour une autre heure du jour à Paris, par cette règle: 24 heures sont à l'heure donnée (en comptant 24 heures de suite, depuis un midi jusqu'à l'autre) comme la différence entre la longitude du Soleil pour le midi qui précède l'heure donnée, et la longitude pour le midi suivant, est à un quatrième terme, qui, étant ajouté à la longitude du Soleil pour le premier midi, donnera la longitude pour l'heure proposée.

Si l'on veut avoir la longitude du Soleil à une heure quelconque dans un autre pays, on commencera par chercher l'heure qu'il est alors à Paris, en ajoutant à l'heure proposée la différence des méridiens, si le lieu est à l'occident de Paris, ou en l'en retranchant s'il est à l'orient; ayant ainsi trouvé l'heure de Paris, on suivra la règle ci-dessus.

SECONDE PAGE DU MOIS.

Distance de l'Équinoxe au Soleil.

Ce qu'on appelle ici *distance de l'équinoxe au Soleil*, est le complément à 24^d de l'ascension droite du Soleil en tems sidéral; ainsi, en multipliant par 15 cette distance, et prenant ensuite le complément à 360^d , on aura l'ascension droite du Soleil pour midi vrai à Paris.

Une erreur de 1' dans la longitude donnerait, pour l'ascension droite, une erreur de $+ 0^{\circ},996 - 0^{\circ},882 \cos 2 \odot + 0^{\circ},0037 \cos 4 \odot$; et pour les distances de l'équinoxe au Soleil, $- 0^{\circ},066 + 0^{\circ},0054 \cos 2 \odot$.

Le principal usage de la distance de l'équinoxe au Soleil consiste à trouver le temps du passage d'une étoile par le méridien. En voici un exemple :

On demande l'heure du passage d'Antarès au méridien de Paris, le 5 août 1830. A cette époque l'ascension droite de l'étoile (Catal. 1830), corrigée de l'aberration et de la nutation, est.. $16^h 19' 2''35$

La distance de l'équinoxe pour midi est.. $15. 0. 11,60$

Le tems approché du passage sera donc.. $31. 19. 13,95$

Ou bien, en retranchant 24 heures..... $7. 19. 13,95 = 7^h 321$.

Pour l'obtenir plus exactement, on remarquera que la distance de l'équinoxe diminue de $3' 50''{,}5$ ou $230''{,}5$ dans un jour, et par conséquent de $9''{,}60$ par heure. Cette quantité, multipliée par $7^h 321$ donnera $1' 10''{,}3$ pour la diminution de la distance de l'équinoxe depuis midi jusqu'au tems du passage. Retranchant donc $1' 10''{,}3$ de l'heure approchée $7^h 19' 13''{,}9$, on aura $7^h 18' 3''{,}6$ pour l'heure vraie astronomique du passage d'Antarès.

Si l'on ne voulait savoir qu'à 2' près le moment du passage, pour se préparer à l'observation, on prendrait dans le catalogue, page 170, la position moyenne de l'étoile en tems..... $16^h 19'$

On y ajouterait la distance de l'équinoxe à midi..... $15. 0$

De la somme (diminuée de 24 heures s'il le fallait)... $7. 19$

on retrancherait à raison de 1' pour 6^b..... 1

et l'on aurait pour l'heure du passage..... $7. 18$

ce qui suffirait pour se préparer à l'observation.

Si l'on calculait pour un autre lieu que Paris, il faudrait employer la distance de l'équinoxe au Soleil pour le tems du passage réduit au méridien du lieu, à raison de la différence des longitudes.

La distance de l'équinoxe au Soleil sert encore à trouver le passage des planètes au méridien, quand on a leur ascension droite. Mais si l'on veut une grande précision, il faut, après avoir trouvé l'heure approchée de ce passage, employer pour calculer la réduction, non plus le mouvement diurne de la distance de l'équinoxe, mais ce mouvement diminué du mouvement diurne de la planète en tems si la planète est directe, et augmenté de ce même mouvement si la planète est rétrograde.

La distance de l'équinoxe au Soleil sert encore à trouver le tems vrai par la hauteur d'une étoile : elle est nécessaire pour trouver le tems vrai par une horloge réglée sur les étoiles; enfin elle sert journellement à connaître l'état de la pendule sidérale par l'observation du passage du Soleil au méridien. Au tems de ce passage observé, si l'on ajoute la distance de l'équinoxe au Soleil, la somme doit être $0^h 0' 0''$ si l'horloge marque bien le tems sidéral. Si la somme est, par exemple, $0^h 0' 37''{,}6$, on en conclura que l'horloge avance de $37''{,}6$ sur le tems sidéral. Si la somme était $23^h 59' 22''{,}4$, en prenant ce qui s'en manque pour aller à 24^h , c'est-à-dire $37''{,}6$, on en conclurait que la pendule retarde de $37''{,}6$. La justesse de cette conclusion est cependant subordonnée à l'exactitude

des tables solaires ; 400 observations de Greenwich et de Paris, comparées à nos tables, ont prouvé que l'erreur des tables ne passe guère 4 à 5" ; c'est donc un tiers de seconde en tems, dont le calcul peut nous induire en erreur sur le tems sidéral ; et quand on n'a besoin que du tems absolu , cette erreur n'est d'aucune conséquence.

Déclinaison du Soleil.

Nous avons dit ci-dessus (page 206) comment a été calculée la déclinaison pour le midi vrai à Paris, et comment il faudrait la corriger si l'on supposait une obliquité différente. On trouvera la déclinaison à une autre heure sous le méridien de Paris, ou à une heure quelconque sous un autre méridien, en opérant comme il a été expliqué pour la longitude du Soleil. Si l'on demande, par exemple, la déclinaison pour Paris le 15 octobre 1829 à 3^h 25' du soir, tems vrai : on dira 24^h sont à 3^h 25' comme la variation diurne 22' 11" est à un quatrième terme que l'on trouvera de 3' 9",5. En ajoutant à la déclinaison 8° 31' 10" du 15 à midi ces 3' 9",5, ou le changement de déclinaison en 3^h 25', il viendra 8° 34' 19",5A pour la déclinaison demandée. Cette déclinaison sert pour trouver la hauteur du pôle et pour avoir l'heure en mer par la hauteur du Soleil. Lalande a publié, pour cet effet, des tables horaires dans son *Abrégé de Navigation*, en 1793, pour toutes les hauteurs, les déclinaisons et les hauteurs du pôle.

Tems moyen au Midi vrai.

Le *tems vrai* ou *apparent* est celui qui est réglé par le mouvement vrai du Soleil ; ainsi le midi vrai est l'instant où le centre du Soleil est dans le méridien. Un jour vrai est l'intervalle de deux retours du Soleil au même méridien : pendant cet intervalle, il passe au méridien 360 degrés de l'équateur céleste, plus un arc de ce cercle égal au mouvement diurne du Soleil en ascension droite. Ainsi, ce mouvement étant inégal, les jours vrais ne peuvent être égaux. Une horloge bien réglée ne s'accordera avec le tems vrai que quatre fois dans l'année ; tous les autres jours elle avancera ou retardera, selon que la longitude moyenne du Soleil sera plus petite ou plus grande que son ascension droite vraie.

La connaissance du rapport du tems moyen au tems vrai est donc nécessaire pour régler les pendules et les montres marines sur le mouvement moyen du Soleil ; elle est indispensable pour l'usage des tables astronomiques, parce que ces tables ne pouvant être disposées que pour des tems égaux et uniformes, c'est toujours le tems moyen qu'il faut employer pour calculer le lieu d'une planète. Enfin l'équation du tems deviendrait d'une nécessité absolue si l'on adoptait l'idée de se passer du tems vrai, et de n'employer, même dans la société, que le tems moyen : c'est en effet ce que plusieurs savans et des horlogers habiles ont déjà proposé différentes fois.

TROISIÈME PAGE DU MOIS.

Les longitudes et les latitudes de la Lune ont été calculées pour midi et minuit par les tables de M. Burckhardt de même que celles des années précédentes, depuis 1817.

Au moyen des longitudes et des latitudes de la Lune à midi et à minuit on peut les conclure pour tout autre moment, en employant la correction des secondes différences, dont on trouve la table page 164 et l'explication page 216. Les positions qu'on trouvera ainsi seront d'une exactitude presque égale à celle qu'on obtiendrait en calculant directement par les tables.

Passage de la Lune au Méridien.

Le passage du centre de la Lune au méridien de Paris est calculé en tems vrai astronomique, c'est-à-dire en comptant 24 heures de suite d'un midi à l'autre : il est nécessaire aux astronomes qui veulent observer la Lune au méridien, et il sert encore à trouver l'heure des marées.

On déterminera le tems du passage de la Lune au méridien, pour un autre lieu que Paris, en faisant la proportion suivante : 24 heures ou 360^d sont à la différence des méridiens, en tems ou en degrés, entre Paris et le lieu proposé, comme la différence des passages d'un jour à l'autre est à un nombre de minutes et secondes qu'on ajoutera à l'heure du passage par le méridien de Paris, si le lieu proposé est occidental, ou qu'on en retranchera si le lieu est oriental ; et l'on aura le tems du passage au méridien de ce lieu.

QUATRIÈME PAGE DU MOIS.

L'ASCENSION droite et la déclinaison de la Lune serviront à calculer sa hauteur avec assez de précision pour réduire les distances à raison de la réfraction et de la parallaxe, si l'on ne peut pas observer cette hauteur en mesurant des distances à la mer.

La déclinaison de la Lune est utile pour avoir la latitude géographique en mer, quand on observe la hauteur méridienne de cet astre ; les ascensions droites ont été données exactes à la seconde, afin de pouvoir déterminer rigoureusement la différence des méridiens par les passages de la Lune observés en deux endroits de la terre.

CINQUIÈME PAGE DU MOIS.

Parallaxe horizontale de la Lune.

La parallaxe horizontale que l'on trouve ici pour le midi et le minuit de chaque jour, est calculée d'après les Tables de M. Burckhardt.

On aura la parallaxe pour une autre heure sous le méridien de Paris, en suivant la règle donnée ci-dessus (pag. 207) pour le calcul de la longitude du Soleil. Mais, comme la figure aplatie du globe est cause que la parallaxe horizontale n'est pas la même aux mêmes instans dans les lieux situés à différentes latitudes, il faudra, dans les calculs qui exigent quelque précision, appliquer encore une petite correction à la parallaxe horizontale, afin de la réduire à la latitude du lieu. En voici la table pour Paris, dans différentes hypothèses d'aplatissement, et pour différentes valeurs de la parallaxe horizontale.

Parallaxe équatoriale.

APLATISSEMENT.	53'	55'	57'	59'	61'
$\frac{1}{330}$	5"5	5"7	5"9	6"1	6"3
$\frac{1}{300}$	6"0	6"2	6"5	6"7	6"9
$\frac{1}{230}$	7"8	8"2	8"4	8"8	9"0

La formule générale de cette correction est — $ap \sin^2 L$, en nommant a l'aplatissement, p la parallaxe horizontale, et L la latitude.

Demi-diamètre horizontal de la Lune.

Les Tables de M. Burckhardt supposent que le diamètre de la Lune est à la parallaxe horizontale équatoriale, dans le rapport de $32' 42''$ à $60''$, c'est-à-dire qu'il a diminué de $4''$ environ le diamètre déterminé par Lalande, et adopté par Mayer.

Ce diamètre est le même pour toutes les latitudes, et il n'y a d'autre correction à y faire que celle qui dépend de sa variation en 24 heures.

Mais, dans le calcul des distances observées de la Lune au Soleil et aux étoiles, et dans celui des éclipses de Soleil, d'étoiles et de planètes, il faut augmenter le demi-diamètre horizontal de la Lune à raison de sa hauteur. On trouve dans le volume de la Connaissance des Temps de l'an IX, une table de cette augmentation; elle est beaucoup plus étendue dans la 3^e édition de l'Astronomie de Lalande. On en trouve encore une dans les Tables de M. Bürg, publiées par le Bureau des Longitudes.*

Si dans les éclipses, on veut avoir égard à l'irradiation qui semble amplifier les diamètres réels des astres, on pourra ôter $2''$ du demi-diamètre de la Lune, et $3''$ de celui du Soleil.

Longitudes et latitudes héliocentriques, et ascensions droites des Planètes.

Les longitudes et les latitudes héliocentriques des Planètes sont données pour midi vrai de chaque jour indiqué.

Les ascensions droites, en tems, des Planètes, sont aussi pour midi vrai. Elles seront très commodes pour les astronomes qui ont leurs pendules réglées sur le tems sidéral, et qui veulent connaître les passages des Planètes au méridien. Les ascensions droites les dispensent du calcul qu'ils seraient obligés de faire pour les conclure des passages en tems vrai qu'on trouve sur la sixième page.

SIXIÈME PAGE DU MOIS.

Le lever et le coucher des planètes, qui sont marqués dans cette page, ne conviennent qu'à la latitude de Paris; on les a donnés en tems civil pour l'usage du public. Ils serviront à reconnaître si une planète sera sur l'horizon à l'heure où quelques circonstances engagent à l'observer.

Les longitudes et les latitudes géocentriques des planètes sont calculées pour le midi vrai au méridien de Paris.

La déclinaison est aussi pour le midi vrai à Paris de chaque jour indiqué; on la réduira au tems du passage par le méridien, ou à toute autre heure, par le moyen du changement d'un jour à l'autre.

Les passages au méridien de Paris sont en tems vrai astronomique comptés de midi.

On peut aussi déterminer la latitude à la mer par l'observation de la hauteur méridienne de Saturne, de Jupiter ou de Mars, lorsque ces planètes passent au méridien pendant la nuit; et mieux encore quand elles y passent dans le crépuscule du matin ou du soir, qui permet de bien distinguer l'horizon de la mer.

SEPTIÈME PAGE DU MOIS.

Le diamètre du Soleil a été calculé de 6 en 6 jours, sur les Tables de M. Delambre, publiées par le Bureau des longitudes; le diamètre est de 31' 31" dans l'apogée; d'après les observations que Lalande fit en 1764, avec un héliomètre d'environ six mètres. Si l'on veut tenir compte de l'irradiation dans les passages de Vénus et les éclipses du Soleil, il faut diminuer de 6" les diamètres du Soleil qu'on trouve dans ce livre, lorsqu'on calcule ces sortes d'observations; mais cette diminution n'a pas lieu pour les observations de hauteur méridienne, de distance, etc.

Le tems que le demi-diamètre du Soleil met à passer par le méridien est nécessaire aux astronomes, lorsqu'ils observent au méridien le bord de cet astre, et qu'ils veulent en conclure le midi; mais il est donné en tems vrai: pour l'avoir en tems sidéral, on l'augmente de 0",2.

Le mouvement horaire du Soleil et le logarithme de sa distance à la Terre sont nécessaires dans plusieurs calculs astronomiques, pour les éclipses, pour les planètes, pour les oppositions des planètes.

Le lieu du nœud de la Lune sert à calculer la nutation des étoiles fixes et des planètes.

Eclipses des Satellites de Jupiter.

Les éclipses des satellites de Jupiter sont calculées par les dernières Tables que M. Delambre a faites d'après la nouvelle théorie de M. De Laplace.

Les observations de ces éclipses offrent aux voyageurs des moyens fréquens de déterminer les longitudes; elles sont très faciles à faire, surtout à terre. Une pendule ou un garde tems, une lunette achromatique d'environ un mètre, ou un télescope de 6 ou 7 décimètres de foyer, et un quart-de-cercle ou tout autre instrument propre à prendre des hauteurs correspondantes ou des hauteurs absolues pour trouver le tems vrai, suffisent pour faire sur les satellites des observations utiles.

Afin de reconnaître aisément la place du satellite dont on se propose d'observer l'immersion ou l'émerision, il suffit de faire les remarques suivantes:

1°. Avant l'opposition, c'est-à-dire pendant tout le tems que Jupiter passe au méridien le matin, l'ombre est située à l'occident de cette planète, et les immersions ou les émerisions se font de ce côté.

2°. Après l'opposition de Jupiter, lorsqu'il passe au méridien avant minuit, c'est toujours à l'orient de la planète que sont les satellites qui doivent entrer dans l'ombre, ou qui doivent en sortir.

Si l'on se sert d'une lunette qui renverse les objets, les apparences seront contraires.

3°. Avant l'opposition, on ne peut voir que les immersions du premier satellite; et après l'opposition, il n'y a que les émerisions qui puissent être observées: c'est en général la même chose pour le second satellite. Il arrive cependant qu'on peut observer l'immersion et l'émerision, lorsque Jupiter est en quadrature. M. Delambre a donné, dans le volume de 1793, des tables pour déterminer ces circonstances.

Toutes les éclipses des satellites sont indiquées en tems moyen astronomique compté de midi; on a marqué d'un astérisque celles qui sont visibles à Paris. Lorsque l'on sera sous un autre méridien, on ajoutera aux tems marqués des éclipses la différence des longitudes, réduite en tems, si l'on est à l'orient de Paris, ou on l'en retranchera si l'on est à l'occident, et l'on aura le tems pour le lieu où l'éclipse doit s'observer; ensuite, si ce tems tombe dans la nuit, on verra si Jupiter doit être sur l'horizon, au moyen de son lever et de son coucher.

HUITIÈME PAGE DU MOIS.

Configuration des Satellites de Jupiter.

Les configurations des satellites sont indiquées pour chaque jour; à l'heure qui est marquée au haut de la page; ces configurations sont

renversées, comme on les voit par des lunettes à deux verres convexes. On a désigné Jupiter par un petit rond au milieu de la ligne, et les satellites par des points accompagnés de chiffres. Les satellites s'approchent de Jupiter lorsque les chiffres sont entre Jupiter et les points; ils s'en éloignent lorsque les points sont entre Jupiter et les chiffres. Les satellites sont dans la partie supérieure de leurs cercles, ou la plus éloignée de la Terre, lorsqu'ils sont à gauche ou à l'occident, et qu'ils s'approchent de Jupiter; et ils sont dans la partie inférieure, ou la plus proche de la terre, lorsqu'ils sont du même côté et qu'ils s'éloignent de Jupiter; c'est le contraire lorsqu'ils sont à droite ou à l'orient. Le zéro, accompagné d'un chiffre, signifie qu'un satellite est sur le disque de Jupiter; et le gros point noir, accompagné aussi d'un chiffre, indique qu'un satellite est dans l'ombre, ou bien derrière le disque de Jupiter.

Pour déterminer ces configurations, on s'est servi des tables calculées par M. Delambre, et qui donnent facilement les positions des satellites, soit dans le sens de l'équateur de Jupiter, soit dans le sens de la latitude: ces tables serviraient également à calculer les passages des satellites sur le disque de Jupiter. Nous avons publié ces tables dans le volume de 1808.

DISTANCES DE LA LUNE AU SOLEIL ET AUX ÉTOILES.

Pages 9, 10, 11 et 12 de chaque Mois.

Les distances que l'on observe sont affectées des effets de la parallaxe et de la réfraction; il faut les en dégager pour les comparer aux distances vraies qu'on trouve dans ce livre: on peut employer la méthode de Borda, dont le calcul est simple et rigoureux; on trouvera, pag. 162 et 163, des Tables qui en faciliteront l'usage.

PHÉNOMÈNES ET OBSERVATIONS.

Pages 152, 153, 154, 155, 156 et 157.

On a indiqué pour chaque mois les observations les plus intéressantes. Les occultations des planètes par la Lune, et celles des étoiles qui ne sont pas au-dessous de la quatrième grandeur, ont été calculées pour Paris: on a eu soin de donner la différence de latitude apparente entre le centre de la Lune et l'étoile au moment de l'émer-sion; car, quand on ne sait pas à très peu près à quel point l'étoile doit sortir, on manque très souvent l'instant de l'émer-sion. Mais, si l'on a une machine parallactique, et qu'avant l'immersion, on ait mis l'étoile près du fil parallèle à l'équateur, on est sûr, à l'émer-sion, de la retrouver auprès du même fil, puisqu'elle ne change pas de déclinaison.

Nous avons aussi indiqué les tems vrais comptés de midi à Paris, de la conjonction des étoiles qui peuvent être éclipsées par la Lune dans quelque lieu que ce soit du globe. Les occultations d'étoiles par la

Lune étant les phénomènes les plus utiles pour déterminer avec précision les longitudes géographiques, les voyageurs ne doivent pas négliger de les observer; les conjonctions qu'on indique ici serviront à les guider pour prévoir les occultations qui pourront avoir lieu dans les pays où ils se trouveront.

Les éclipses de Soleil fournissent aussi un des moyens les plus exacts pour déterminer les longitudes.

L'observation des éclipses de Lune n'est pas susceptible de la même précision, parce que les bords de l'ombre de la Terre, qui sont diffus et mal terminés, laissent de l'incertitude sur les vrais momens des phases. On ne doit cependant pas négliger ces observations lorsqu'elles se présenteront; mais on obtiendra plus d'exactitude dans les résultats, si l'on observe les immersions et les émergences des principales taches qui sont sur le disque de la Lune, et si on les compare aux observations des mêmes taches qui auront été faites sous un méridien connu.

Nous avons placé, page 158, le tableau des plus grandes marées de l'année, et, pages 159, 160 et 161, des Tables de réfraction.

La TABLE des différences logarithmiques (pages 162 et 163) a été construite par M. Burkhardt, non-seulement pour épargner quelques peines, mais principalement pour procurer plus d'exactitude, dans le calcul des longitudes par les distances lunaires, car le coefficient que la table donne ne se trouve qu'avec peu d'exactitude, en employant les Tables trigonométriques ordinaires et les Tables de réfraction.

Nous allons en montrer l'usage dans la méthode de Borda, en choisissant l'exemple calculé par M. de Rossel, dans son *Traité d'Astronomie nautique*, qui termine le *Traité d'Astronomie physique* de M. Biot.

Avec la hauteur apparente du Soleil $48^{\circ} 27'$, la Table première donne 1089 ; il faut ajouter trois parties pour le baromètre qui était à $0^m,762$, et ôter 81 parties pour le thermomètre qui était $+ 26^{\circ},3$ centig. La correction totale sera donc 78 parties à retrancher, et on aura 1011 pour le nombre de la Table.

	+ 3"		
Dist. appar. $\odot \zeta$..	$83^{\circ}57'30''$	Table 1 ^{re}	0.0001011
Haut. appar. \odot ..	$48.27.30$	Compl. arith. cos.	0.0523345
Haut. appar. ζ ..	$27.34.0$		
Somme	$159.59.0$		
$\frac{1}{2}$ Somme	$79.59.30$	cosinus	9.2400283
$\frac{1}{2}$ Somme-dist.	$3.58.0$	cosinus	9.9989584
Haut. vr. ζ ...	$28.20.43$	cosinus	9.9445332
Haut. vr. \odot ...	$48.26.47$	somme	9.2359555
Somme haut. vr.	$76.47.30$	moitié	9.6179778
$\frac{1}{2}$ Somme	$38.23.45$	cosinus	9.8941713
Angle auxiliaire..	$31.58.0$	cosinus	9.9285783
Sinus $\frac{1}{2}$ distance			9.8227496
$\frac{1}{2}$ distance			$41^{\circ} 40' 26''$
Double			83. 20. 52
Secondes négligées			+ 3
Distance vraie			83. 20. 55.

9.7238065 sin angl. auxil.
31° 58' 0"

M. Mathieu a construit une Table de correction des *secondes différences*, page 164. On en comprendra facilement l'usage pour les interpolations, par l'exemple suivant où l'on se propose de trouver la latitude de la Lune le 22 janvier 1830, à 4^h du matin à Paris

		1 ^{re} Diff.	2 ^e Diff.		
Latit. (le 21 à midi... 5° 7' 37"				Lat. (le 21 à minuit... 5° 5' 47"	
21 à minuit. 5. 5. 47	— 1' 50"	— 4' 14"		mouvem. pour 4 ^h	— 2. 1,3
22 à midi... 4. 50 43	— 6. 4	— 4. 17		Cor. secondes diff. pour	$\left\{ \begin{array}{l} 4' + 26,7 \\ 1,5'' + 1,6 \end{array} \right.$
22 à minuit. 4. 49. 22	— 10. 21			$\frac{1}{2}$ somme secondes différences...	— 4. 15
				Lat. (le 22 à 4 ^h du matin..	5. 4. 14,0

La correction est positive, parce que les différences secondes sont négatives.

Viennent ensuite différentes Tables de réduction; le Catalogue pour 1830, d'environ 160 étoiles principales, et enfin la Table alphabétique des positions géographiques.

OBSERVATOIRE ROYAL DE PARIS,
a température de la glace fondante.

	VRIL.	MAI.	JUIN.
	<i>moyennes.</i>	<i>moyennes.</i>	<i>moyennes.</i>
Baromètre	in, 758 ^m 60. 758, 15. 757, 69. 758, 22.	9 ^h matin, 755 ^m 98. midi, 755, 69. 3 ^h soir, 754, 98. 9 ^h soir, 755, 19.	9 ^h matin, 761 ^m 39. midi, 761, 11. 3 ^h soir, 760, 59. 9 ^h soir, 761, 05.
Thermomètre	in, 10° 18. 13, 41. 13, 26. 9, 64.	9 ^h matin, 13° 29. midi, 15, 81. 3 ^h soir, 16, 25. 9 ^h soir, 12, 18.	9 ^h matin, 20° 44. midi, 23, 00. 3 ^h soir, 23, 10. 9 ^h soir, 18, 22.
Jours de pluie	4. 16. 23. 26. 28. 29.	2. 5. 7. 9. 18. 20. 23. 25. 26. 28. 30. 31.	1. 8. 9. 10.
Jours de gel	5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30.
Jours de neige	5. 6. 7. 8. 9. 11. 23. 25. 27.	1. 2. 3. 8. 10. 17. 19. 20. 23. 24. 28. 30. 31.	1. 2. 4. 10. 11. 15. 27.
Jours de brouillard	1.	.....	.....
Jours de vent	8. 29.	.....	.....
Jours de calme	.....	.....	.....
Jours de pluie	.....	30.	8. 11.
Jours de gel	.....	.....	.....
Thermomètre	12°, 170.	Le 1 ^{er} 12°, 169.	Le 1 ^{er} 12°, 175.
Eau de tombée	12, 170. mm, 90. mm, 70.	Le 16 12, 181. 44 ^{mm} , 70. 40 ^{mm} , 40	Le 16 12, 200. 22 ^{mm} , 85. 22 ^{mm} , 15.

M. Mathieu a construit une Table de correction des *secondes différences*, page 164. On en comprendra facilement l'usage pour les interpolations, par l'exemple suivant où l'on se propose de trouver la latitude de la Lune le 22 janvier 1830, à 4^h du matin à Paris

		1 ^{re} Diff.	2 ^e Diff.		
Latit. (le 21 à midi... 5° 7' 37" — 1' 50" — 4' 14" — 6. 4 — 10. 21				Lat. (le 21 à minuit... 5° 5' 47"	
21 à minuit. 5. 5. 47				mouvem. pour 4 ^h	— 2. 1,3
22 à midi... 4. 59. 43				Cor. secondes diff. pour	$\left\{ \begin{array}{l} 4' + 26,7 \\ 15'' + 1,6 \end{array} \right.$
22 à minuit. 4. 49. 22				$\frac{1}{2}$ somme secondes différences...	— 4. 15
				Lat. (le 22 à 4 ^h du matin..	5. 4. 14,0

La correction est positive, parce que les différences secondes sont négatives.

Viennent ensuite différentes Tables de réduction; le Catalogue pour 1830, d'environ 160 étoiles principales, et enfin la Table alphabétique des positions géographiques.

OBSERVATOIRE ROYAL DE PARIS,
a température de la glace fondante.

	VRIL.	MAI.	JUIN.
	<i>moyennes.</i>	<i>moyennes.</i>	<i>moyennes.</i>
Baromètre	in, 758 ^m 60. 758,15. 757,69. 758,22.	9 ^h matin, 755 ^m 98. midi, 755,69. 3 ^h soir, 754,98. 9 ^h soir, 755,19.	9 ^h matin, 761 ^m 39. midi, 761,11. 3 ^h soir, 760,59. 9 ^h soir, 761,05.
Thermomètre	in, 10°18. 13,41. 13,26. 9,64.	9 ^h matin, 13°29. midi, 15,81. 3 ^h soir, 16,25. 9 ^h soir, 12,18.	9 ^h matin, 20°44. midi, 23,00. 3 ^h soir, 23,10. 9 ^h soir, 18,22.
Jours de gel	1.16.23.26. 28.29.	2.5.7.9.18.20.23. 25.26.28.30.31.	1.8.9.10.
Jours de pluie	5.6.7.8.9. 13.14.15. 8.19.20.21. 4.25.26.27. 10.	1.2.3.4.5.6.7.8.9. 10.11.12.13.14.15. 16.17.18.19.20.21. 22.23.24.25.26.27. 28.29.30.31.	1.2.3.4.5.6.7.8.9. 10.11.12.13.14.15. 16.17.18.19.20.21. 22.23.24.25.26.27. 28.29.30.
Jours de neige	5.6.7.8.9. 11.23.25.27.	1.2.3.8.10.17.19. 20.23.24.28.30.31.	1.2.4.10.11.15.27.
Jours de brouillard	1.	.....	.....
Jours de vent	8.29.	.....	.....
Jours de calme	.....	.....	.....
Jours de pluie	.....	30.	8.11.
Jours de neige	.....	.....	.....
Thermomètre	12°, 170. 12, 170.	Le 1 ^{er} 12°, 169. Le 16 12, 181.	Le 1 ^{er} 12°, 175. Le 16 12, 200.
Eau de pluie tombée	90 ^{mm} . 70.	44 ^{mm} , 70. 40 ^{mm} , 40	22 ^{mm} , 85. 22 ^{mm} , 15.

L'OBSERVATOIRE ROYAL DE PARIS,
les à la température de la glace fondante.

OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.
<i>moyennes.</i>	<i>moyennes.</i>	<i>moyennes.</i>
9 ^h matin, 757 ^m .08. midi, 756.73. 3 ^h soir, 756.25. 9 ^h soir, 756.79.	9 ^h matin, 754 ^m .05. midi, 753.44. 3 ^h soir, 752.97. 9 ^h soir, 752.47.	9 ^h matin, 756 ^m .33. midi, 756.14. 3 ^h soir, 756.15. 9 ^h soir, 756.40.
9 ^h matin, 12° 95. midi, 16.29. 3 ^h soir, 16.47. 9 ^h soir, 12.48.	9 ^h matin, 4° 79. midi, 6.84. 3 ^h soir, 7.02. 9 ^h soir, 4.89.	9 ^h matin, 5° 18. midi, 6.86. 3 ^h soir, 6.94. 9 ^h soir, 5.46.
4.5.9.10.11.16. 3.24.25.26.27.30.	1.3.4.6.10.11.12.13. 18.19.20.22 25.28. 29.	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10. 11.13.14.15.19.21. 23.24.30.
1.2.3.4.5.6.7.8.9. 10.11.12.13.14.15. 3.17.18.19.20.21. 1.23.24.25.26.27. 3.29.30.31.	1.2.3.4.5.6.7.8.9. 10.11.12.13.14.15. 16.17.18.19.20.21. 22.23.24.25.26.27. 28.29.30.	1.2.3.4.5.6.7.8.9. 10.11.12.13.14.15. 16.17.18.19.20.21. 22.23.24.25.26.27. 28.29.30.31.
4.7.8.9.10.11.12. 1.14.15.16.17.18. 3.20.21.22.23.24. 3.26.27.28.29.30 1.	4.5.6.7 8.9.10.11. 12.13.16.17.18.19. 20.21.22.23.24.25. 26.27.28.29.30.	1.2.3.4.5.6.7.8.9. 10.11.12.13.14.15. 16.17.18.19.20.21. 22.23.24.25.26.27. 28.29.30.31.
J.....	8.16.17.25.28.	18.19.20.21.25.26.
J.....	.....	4.20.21.
J.....	.....	.....
J.....	.....	.....
J.....	.....	.....
J.....	.....	.....
J.....	.....	.....
Le 1 ^{er} 12°, 170. Le 16 12, 170.	Le 1 ^{er} 12°, 170. Le 16 12, 166.	Le 1 ^{er} 12°, 171. Le 16 12, 172.
H 48 ^{mm} , 30.	59 ^{mm} , 55.	53 ^{mm} , 85.
to 43 ^{mm} , 05.	40 ^{mm} , 90.	45 ^{mm} , 75.

ADDITIONS
A LA CONNAISSANCE DES TEMS.

1830

IMPRIMERIE DE MUSARD-COURTÈS,
rue du Jardinot, n° 12.

MÉMOIRE

Sur le Flux et Reflux lunaire atmosphérique ;

Par M. le Marquis de LAPLACE.

J'AI donné à la fin du livre XIII de mon *Traité de Mécanique céleste*, la théorie du flux et reflux lunaire atmosphérique. J'ai conclu les élémens de ce phénomène, d'une longue suite d'observations du baromètre, faites à l'Observatoire royal pendant sept années consécutives, chaque jour à neuf heures du matin, à midi; et le soir, à trois heures et à neuf heures. L'ensemble de ces observations réduites par M. Bouvard à zéro de température, a donné cinquante-cinq millièmes de millimètre pour l'étendue entière du flux lunaire, depuis son *maximum* jusqu'à son *minimum*, et trois heures dix-neuf minutes sexagésimales, pour l'heure de son *maximum* du soir, le jour de la syzygie. Mais j'ai reconnu par le calcul des probabilités, que cette heure, et l'existence même du phénomène sensible à Paris, n'ont qu'un faible degré de probabilité. Le système d'observations, suivi à l'Observatoire royal, déjà adopté dans quelques autres Observatoires, et que l'on doit désirer de voir répandu généralement, est dû à M. Ramond, qui l'a employé dans les nombreuses observations qu'il a faites à Clermont, chef-lieu du département du Puy-de-Dôme. Il l'a exposé, ainsi que les résultats qu'il en a déduits sur la variation diurne du baromètre, dans plusieurs mémoires lus à l'Institut, et qui peuvent être regardés comme une des choses les plus intéressantes que l'on ait faites en Météorologie. M. Bouvard a confirmé ces résultats, dans ses recherches qu'il vient de perfectionner en ajoutant quatre années d'observations à celles des sept années qu'il avait considérées, et en discutant avec une attention scrupuleuse les observations de ces onze années, dans la réduction desquelles il a eu égard à la dilatation de l'échelle du baromètre.

Ce travail immense m'a fait reprendre ma théorie du flux lunaire atmosphérique. J'ai déterminé avec un soin spécial les facteurs par lesquels on doit multiplier les diverses équations de condition, pour obtenir les résultats les plus avantageux, dans lesquels l'erreur moyenne à craindre

MÉMOIRE

et *Reflux lunaire*

par M. le Marquis de L.

du livre XIII d
 du flux et reflux luna
 phénomène, d'une long
 Observatoire royal pen
 heures du matin, à m
 ensemble de ces observ
 sure, a donné cinquar
 tière du flux lunaire,
 heures dix-neuf mii
 du soir, le jour de la
 tilités, que cette heur
 Paris, n'ont qu'un faibl
 suivi à l'Observatoire
 oires, et que l'on doit
 M. Ramond, qui l'a en
 es à Clermont, chef-lie
 ainsi que les résultats
 omètre, dans plusieurs
 regardés comme une des
 Météorologie. M. Bouva
 il vient de perfectionn
 es des sept années qu'il
 a scrupuleuse les obs
 squelles il a eu

immense m'a fa
 J'ai déterminé
 multiplier les div
 plus avantageux

IMPRIMERIE DE HUZARD-COURG
 rue du Jardinot, n° 12.

MÉMOIRE

Flux et Reflux lunaire atmosphérique ;

Par M. le Marquis de LAPLACE.

fin du livre XIII de mon *Traité de Mécanique* sur le flux et reflux lunaire atmosphérique. J'ai conclu un phénomène, d'une longue suite d'observations du baromètre à l'Observatoire royal pendant sept années consécutives, faites au matin, à midi; et le soir, à trois heures et demie. Le résultat de ces observations réduites par M. Bouvard est que la variation du flux lunaire, depuis son *maximum* jusqu'à son *minimum*, est de dix-neuf minutes sexagésimales, pour l'heure du soir, le jour de la syzygie. Mais j'ai reconnu par le calcul, que cette heure, et l'existence même du phénomène, n'ont qu'un faible degré de probabilité. Le système de l'Observatoire royal, déjà adopté dans quelques autres lieux, est que l'on doit désirer de voir répandu généralement, qui l'a employé dans les nombreuses observations faites à Montbrison, chef-lieu du département du Puy-de-Dôme. Les résultats qu'il en a déduits sur la variation du flux lunaire atmosphérique, dans plusieurs mémoires lus à l'Académie, et qui ont été publiés, comme une des choses les plus remarquables de notre siècle. M. Bouvard a confirmé ces résultats dans ses observations, et a perfectionné en ajoutant qu'il a observé pendant plusieurs années qu'il avait considérées, et qu'il a vu avec surprise les observations de ces observations, dans lesquelles il a eu l'occasion d'observer.

n'a fait
terminé av
les divers
ntageux, d

tel que celui
luit par l'élévati
et à la dépressi

n diurne du baro
n'était pas la même
résultat. Il a trouvé
mbre, décembre e
us égale à 0 mil, 940
à 0 mil, 752; 4°. celle
me 0 mil, 762 pour la
at-elles des anomalies
c'est ce que le calcul
donc intéressant de
es grande probabilité
u, 557 de la variation,
s entre les variations
peuvent sans invrai-

discutées pour avoir la
phénomène remarquable,
du matin à trois heures
se trouve par le calcul
extraordinaire, est à

flux lunaire atmosphé-
er à midi; cette heure
ence pour un jour. Je
sa hauteur moyenne,
lune sur l'atmosphère

y.
romètre, à neuf h
du soir, le jour
la syzygie. J'ai
qui

en plus ou en moins, est un *minimum*. Ces facteurs ne sont point ceux que donne le procédé connu sous le nom *Méthode des moindres carrés*, procédé qui n'est qu'un cas particulier de la méthode la plus avantageuse, et dont il diffère dans la plupart des questions où il a été employé. En effet, lorsqu'il s'agit, par exemple, de corriger les élémens elliptiques du mouvement des planètes, on forme des équations de condition, en égalant chaque longitude observée, à la longitude calculée par ces élémens augmentés, chacun, de sa correction. On forme ainsi un grand nombre d'équations de condition. Ensuite on multiplie chacune d'elles, par le coefficient de la première correction, et l'on ajoute toutes ces équations ainsi multipliées; ce qui donne une première équation finale. En opérant de la même manière, relativement à la seconde correction, à la troisième, etc., on forme autant d'équations finales, qu'il y a de corrections que l'on détermine en résolvant ces équations. Mais la longitude n'est point le résultat d'une observation directe; elle est déduite de deux observations faites avec des instrumens différens, dont l'un donne l'ascension droite de l'astre, et dont l'autre donne sa déclinaison. La loi de probabilité des erreurs de chacun de ces instrumens peut n'être pas la même: de plus, ces erreurs ont, suivant la position de l'astre, une influence différente sur la longitude. La méthode des moindres carrés, dont plusieurs géomètres ont donné des preuves très peu satisfaisantes, ne donne point ici les facteurs les plus avantageux; elle n'a plus que l'avantage d'offrir un moyen régulier de former les équations finales. J'ai présenté dans le troisième Supplément à ma Théorie analytique des Probabilités, l'expression générale des facteurs les plus avantageux.

M. Bouvard ayant appliqué mes formules à toutes les observations qu'il a considérées, en a conclu que l'étendue entière du flux lunaire est de dix-huit millièmes de millimètre, et que l'heure du plein flux lunaire, le soir du jour de la syzygie, est deux heures huit minutes. Ces nouveaux résultats sont différens des premiers; mais quoiqu'ils soient fondés sur 298 syzygies et autant de quadratures, dans chacune desquelles on a considéré le second et le premier jour avant la phase, le jour même de la phase et les deux jours suivans, ils n'ont cependant qu'un faible degré de probabilité; en sorte que l'on doit, jusqu'ici, regarder comme incertaine l'existence sensible à Paris du flux lunaire atmosphérique. Le même nombre d'observations faites avec le même soin à l'équateur, et discuté de la même manière, indiquerait ce phénomène avec une grande probabilité. Il est vraisemblable que de pareilles observations

faites dans un port où les marées sont très grandes, tel que celui de Saint-Malo, manifesteraient le flux atmosphérique produit par l'élevation et par la dépression de l'atmosphère, due à l'élevation et à la dépression alternatives de la surface de la mer.

M. Ramond a remarqué le premier, que la variation diurne du baromètre, de neuf heures du matin à trois heures du soir, n'était pas la même dans toutes les saisons; M. Bouvard a confirmé ce résultat. Il a trouvé 1°. la variation moyenne des trois mois de novembre, décembre et janvier, égale à $0^{\text{mil}},557$; 2°. celle des trois mois suivans égale à $0^{\text{mil}},940$; 3°. celle des trois mois de mai, juin et juillet, égale à $0^{\text{mil}},752$; 4°. celle des trois autres mois, égale à $0^{\text{mil}},802$; ce qui donne $0^{\text{mil}},762$ pour la variation de l'année entière. Ces différences dépendent-elles des anomalies du hasard, ou indiquent-elles des causes régulières? c'est ce que le calcul des probabilités peut seul faire connaître. Il était donc intéressant de l'appliquer à cet objet. J'ai trouvé qu'il y a une très grande probabilité que des causes régulières ont produit le *minimum* $0^{\text{mil}},557$ de la variation, et son *maximum* $0^{\text{mil}},940$; mais que les différences entre les variations $0^{\text{mil}},752$, $0^{\text{mil}},802$ et la moyenne $0^{\text{mil}},762$ de l'année, peuvent sans invraisemblance être attribuées aux anomalies du hasard.

Les 132 mois d'observations que M. Bouvard a discutées pour avoir la variation diurne du baromètre, présentent ce phénomène remarquable, savoir, que la variation moyenne de neuf heures du matin à trois heures du soir a été positive pour chacun de ces mois. Je trouve par le calcul des probabilités, que ce phénomène, loin d'être extraordinaire, est *a priori* vraisemblable.

I. Je nomme λ , l'heure sexagésimale du flux et reflux lunaire atmosphérique du soir, le jour de la syzygie supposée arriver à midi; cette heure étant convertie en arc, à raison de la circonférence pour un jour. Je nomme R la hauteur du baromètre, au-dessus de sa hauteur moyenne, au moment du flux, produite par l'action de la Lune sur l'atmosphère. Je fais

$$4R. \sin \lambda = x; \quad 4R. \cos \lambda = y.$$

Soient A_i , A'_i , A''_i les hauteurs observées du baromètre, à neuf heures sexagésimales du matin, à midi et à trois heures du soir, le jour i^{me} , à partir de la syzygie, i étant nul pour le jour de la syzygie, positif pour les jours qui le suivent, et négatif pour les jours qui le précèdent. Soient pareillement B_i , B'_i , B''_i les hauteurs observées du baromètre, à neuf

heures du matin, midi et trois heures du soir, le jour $i^{\text{ème}}$ à partir de la quadrature. Je suis parvenu dans le chapitre VII du livre XIII de la *Mécanique céleste*, aux deux équations suivantes

$$\left. \begin{aligned} x \cdot \cos 2iq + y \cdot \sin 2iq &= E_i \\ y \cdot \cos 2iq - x \cdot \sin 2iq &= F_i \end{aligned} \right\}; \quad (O)$$

dans lesquelles q est le moyen mouvement synodique de la Lune dans un jour; et l'on a

$$\begin{aligned} E_i &= A''_i - A'_i + B_i - B'_i; \\ F_i &= (2A'_i - A_i - A''_i - 2B'_i + B_i + B''_i) \cdot \left(1 + \frac{1}{19}\right); \end{aligned}$$

les équations (O) donnent

$$x = E_i \cdot \cos 2iq - F_i \cdot \sin 2iq; \quad (u)$$

on peut former autant d'équations semblables qu'il y a de syzygies, et que i a de valeurs. En nommant donc n le nombre de syzygies, n étant un grand nombre; en nommant s' le nombre des valeurs de i , on aura ns' valeurs de x ; d'où il faut conclure la valeur la plus avantageuse, c'est-à-dire celle dans laquelle l'erreur moyenne à craindre en plus ou en moins, est la plus petite.

On doit pour cela, multiplier chacune des ns' équations que représente l'équation (u) par un facteur convenable. J'ai fait voir (page 32 du troisième Supplément à ma Théorie analytique des Probabilités), que si l'on a entre les élémens x, y, s , etc., un grand nombre d'équations de condition représentées par la suivante,

$$\begin{aligned} & l^{(i)} \cdot x + p^{(i)} \cdot y + q^{(i)} \cdot z + \text{etc.} \\ & = a^{(i)} + m^{(i)} \cdot \gamma^{(i)} + n^{(i)} \cdot z^{(i)} + r^{(i)} \cdot \delta^{(i)} + \text{etc.}; \quad (i) \end{aligned}$$

le facteur le plus avantageux par lequel cette équation doit être multipliée, est

$$\frac{1}{\frac{k''}{k} \cdot m^{(i)2} + \frac{\bar{k}''}{k} \cdot n^{(i)2} + \frac{\bar{\bar{k}}''}{k} \cdot r^{(i)2} + \text{etc.}}$$

$k, k''; \bar{k}, \bar{k}''; \text{etc.}$; dépendans des lois de probabilité des erreurs $\gamma^{(i)}, \lambda^{(i)}, \text{etc.}$; de la manière suivante. Si $\phi(\gamma^{(i)})$ est la loi de proba-

bilité de l'erreur $\gamma^{(i)}$, cette loi étant supposée la même pour les erreurs positives et pour les erreurs négatives, on a

$$k = 2 \int d\gamma^{(i)}. \phi(\gamma^{(i)}); \quad k'' = \int d\gamma^{(i)}. \gamma^{(i)2}. \phi(\gamma^{(i)}),$$

les intégrales étant prises depuis zéro jusqu'à l'infini; pareillement si $\psi(\lambda^{(i)})$ est la loi de probabilité des erreurs $\lambda^{(i)}$, on a

$$\bar{k} = 2 \int d\lambda^{(i)}. \psi(\lambda^{(i)}); \quad \bar{k}'' = \int d\lambda^{(i)}. \lambda^{(i)2}. \psi(\lambda^{(i)});$$

et ainsi du reste. Dans la question présente, $\gamma^{(i)}$, $\lambda^{(i)}$, etc., sont les erreurs des observations désignées par les lettres $A_i^{(i)}$, $A'_i^{(i)}$, $A''_i^{(i)}$, $B_i^{(i)}$, etc., observations qui se rapportent au i^{me} jour depuis la s^{me} syzygie. La loi des erreurs des observations étant supposée la même pour toutes ces observations, on aura

$$k = \bar{k} = \bar{\bar{k}}, \text{ etc.}; \quad k'' = \bar{k}'' , \text{ etc.};$$

le facteur précédent deviendra donc

$$\frac{1}{\frac{k''}{k} \cdot (m^{(i)2} + n^{(i)2} + r^{(i)2} + \text{etc.})};$$

en désignant par $\gamma_i^{(i)}$, $\lambda_i^{(i)}$, $\delta_i^{(i)}$, $\bar{\gamma}_i^{(i)}$, $\bar{\lambda}_i^{(i)}$, $\bar{\delta}_i^{(i)}$, les erreurs des observations $A_i^{(i)}$, $A'_i^{(i)}$, $A''_i^{(i)}$, $B_i^{(i)}$, $B'_i^{(i)}$, $B''_i^{(i)}$; et par $\bar{m}^{(i)}$, $\bar{n}^{(i)}$, $\bar{r}^{(i)}$, relativement aux trois dernières de ces observations, ce que représentent $m^{(i)}$, $n^{(i)}$, $r^{(i)}$, relativement aux trois premières; on aura

$$m^{(i)} = -\cos 2iq + \left(1 + \frac{i}{19}\right) \cdot \sin 2iq;$$

$$n^{(i)} = -2 \left(1 + \frac{i}{19}\right) \cdot \sin 2iq;$$

$$r^{(i)} = \cos 2iq + \left(1 + \frac{i}{19}\right) \cdot \sin 2iq;$$

$$\bar{m}^{(i)} = -m^{(i)}; \quad \bar{n}^{(i)} = -n^{(i)}; \quad \bar{r}^{(i)} = -r^{(i)};$$

le facteur précédent devient ainsi,

$$\frac{1}{\frac{4k''}{k} \cdot \{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq\}}$$

En réunissant toutes les valeurs de x , multipliées par ce facteur, on aura

$$\frac{x}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 q} = \frac{\cos 2iq \cdot \frac{S \cdot E_i^{(i)}}{n} - \sin 2iq \cdot \frac{S \cdot F_i^{(i)}}{n}}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq};$$

$E_i^{(i)}$ et $F_i^{(i)}$ étant les valeurs de E_i et de F_i relatives à la $i^{\text{ème}}$ syzygie et à la $i^{\text{ème}}$ quadrature à laquelle on la compare. Le signe S indiquant la somme des quantités qu'il précède, pour toutes les syzygies dont le nombre est n ; $\frac{S \cdot E_i^{(i)}}{n}$ et $\frac{S \cdot F_i^{(i)}}{n}$ seront donc les moyennes des valeurs de $E_i^{(i)}$ et $F_i^{(i)}$, moyennes que l'on obtiendra en substituant dans les expressions de E_i et de F_i , au lieu de A_i, A'_i, A''_i, B_i , etc., leurs valeurs moyennes. L'équation précédente deviendra ainsi,

$$\frac{x}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq} = \frac{E_i \cdot \cos 2iq - F_i \cdot \sin 2iq}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq};$$

cette équation produit autant d'équations que i a de valeurs. Si l'on réunit ces équations, on aura

$$x \cdot \Sigma \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq} = \Sigma \left(\frac{E_i \cdot \cos 2iq - F_i \cdot \sin 2iq}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq} \right);$$

le signe Σ exprimant la somme des valeurs du terme qu'il précède, on aura ainsi pour la valeur de x la plus avantageuse,

$$x = \frac{\Sigma \left(\frac{E_i \cdot \cos 2iq - F_i \cdot \sin 2iq}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq} \right)}{\Sigma \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq}}.$$

Les équations (O) donnent

$$y = F_i \cdot \cos 2iq + E_i \cdot \sin 2iq;$$

on aura donc la valeur de y la plus avantageuse, en changeant dans l'expression précédente de x , $\cos 2iq$ dans $\sin 2iq$, et $\sin 2iq$ dans $-\cos 2iq$; ce qui donne

$$y = \frac{\Sigma \left(\frac{E_i \cdot \sin 2iq + F_i \cdot \cos 2iq}{1 + 2,324 \cdot \cos^2 2iq} \right)}{\Sigma \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \cos^2 2iq}}.$$

M. Bouvard a conclu de ces formules

$$x = 0,031758, \quad y = 0,01534,$$

et l'étendue entière $2R$ du flux lunaire atmosphérique, égale à 0,01763.

II. Je vais présentement déterminer la loi de probabilité des erreurs de ces deux valeurs de x et de y . Il résulte des formules que j'ai données dans ma Théorie analytique des Probabilités, que si γ , λ , δ , etc., sont des erreurs indépendantes, mais assujetties à la même loi de probabilité, la probabilité que l'erreur de la fonction

$$m\gamma + n\lambda + r\delta + \text{etc.}$$

sera égale à une quantité quelconque l , et proportionnelle à l'exponentielle

$$\frac{-kl^2}{4k^2 \cdot H},$$

H étant la somme des carrés de m , n , r , etc., et c étant le nombre dont le logarithme hyperbolique est l'unité. Si dans la valeur précédente de x , on désigne par γ , δ , λ , les erreurs des observations $A_1^{(1)}$, $A_1^{(2)}$, $A_1^{(3)}$, il est facile de voir que les coefficients de ces erreurs sont

$$\frac{\left(1 + \frac{1}{19}\right)(\sin 2iq - \cos 2iq) \cdot \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq}}{n \cdot \Sigma \cdot \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq}};$$

$$\frac{-2 \left(1 + \frac{1}{19}\right) \cdot \sin 2iq \cdot \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq}}{n \cdot \Sigma \cdot \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq}};$$

$$\frac{\left(1 + \frac{1}{19}\right)(\sin 2iq + \cos 2iq) \cdot \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq}}{n \cdot \Sigma \cdot \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq}}.$$

La somme des carrés de ces coefficients, est

$$2 \cdot \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq} \cdot \frac{1}{n^2 \left(\Sigma \cdot \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 2iq} \right)^2};$$

La somme des carrés des coefficients des erreurs des observations $B_i^{(i)}$, $B_i^{(i)}$, $B_i^{(i)}$ est égale à la précédente. En ajoutant donc ces deux sommes, on aura

$$4 \cdot \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 \cdot 2iq} \cdot \frac{1}{n^2 \cdot \left(\sum \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 \cdot 2iq} \right)^2}$$

Chaque syzygie fournit une quantité semblable; la somme de toutes ces quantités sera donc, pour les n syzygies, la quantité précédente multipliée par le nombre n de syzygies. Cette somme sera donc relativement à toutes les syzygies, et relativement à toutes les valeurs de i , c'est-à-dire relativement à toutes les observations,

$$\frac{4}{n \cdot \sum \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 \cdot 2iq}}$$

Ainsi la probabilité que l sera l'erreur de x , peut être supposée égale à

$$\frac{-l^2 \cdot n}{H \cdot c^{16} \cdot k} \cdot \sum \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 \cdot 2iq}$$

H étant une constante qu'il faut déterminer. Pour cela, j'observe que si l'on intègre cette différentielle depuis $l = -\infty$, jusqu'à $l = \infty$, l'intégrale doit être l'unité, puisqu'il est certain que la valeur de l est comprise dans ces limites; en faisant donc

$$g^2 = \frac{nk}{16 \cdot c^{16}} \cdot \sum \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 \cdot 2iq};$$

on doit avoir

$$H \cdot \int_{-\infty}^{+\infty} dl \cdot c^{-g^2 l^2} = 1.$$

Mais on a, par un théorème connu,

$$\int_{-\infty}^{+\infty} g dl \cdot c^{-g^2 l^2} = \sqrt{\pi},$$

π étant la demi-circonférence dont le rayon est l'unité; on a donc

$$H = \frac{g}{\sqrt{\pi}}.$$

Ainsi la probabilité que l'erreur de la valeur de x sera comprise dans des limites données, est

$$\frac{1}{\sqrt{\pi}} \cdot \int g dl \cdot e^{-g^2 l^2},$$

l'intégrale étant prise dans ces limites.

On trouvera de la même manière que la probabilité que l'erreur de la valeur de y sera comprise dans les limites données, est

$$\frac{1}{\sqrt{\pi}} \cdot \int g' dl \cdot e^{-g'^2 l^2},$$

l'intégrale étant prise dans ces limites, et g'^2 étant égal à

$$\frac{nk}{16 \cdot k^n} \cdot \Sigma \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \cos^2 \cdot 2iq}.$$

Il faut maintenant déterminer par les observations, la valeur numérique de $\frac{k}{k^n}$. Pour cela, j'observe que par ma théorie analytique des probabilités, si l'on nomme e la somme des carrés des différences des variations journalières de neuf heures du matin à trois heures du soir, d'un grand nombre s de jours à leur variation moyenne, on a, avec une très grande vraisemblance,

$$\frac{2k^n}{k} \cdot s = e,$$

ce qui donne

$$\frac{k}{k^n} = \frac{2s}{e}.$$

Le calcul de $\frac{k}{k^n}$ devient pénible, lorsque s est très considérable; mais on peut le simplifier de la manière suivante:

Je conçois le nombre s de jours-partagé en groupes de jours, par exemple, dans un nombre i de mois moyens; et je suppose s assez grand, pour que i soit lui-même un grand nombre. Je désigne par \bar{k} et \bar{k}' , relativement à ces mois, ce que j'ai nommé k et k' relativement aux jours. Soit encore E la somme des carrés des différences des erreurs des variations moyennes de chacun de ces mois, à la variation moyenne de tous ces mois. On aura par ce qui précède

$$\frac{\bar{k}}{\bar{k}'} = \frac{2i}{E}.$$

Mais la probabilité de l'erreur u de la variation moyenne de tous ces jours, ou de tous ces mois, est par la théorie citée proportionnelle à l'exponentielle

$$\frac{-su^2}{4 \frac{k^2}{k}}$$

Elle est encore proportionnelle à l'exponentielle

$$\frac{-iu^2}{4 \frac{k^2}{k}}$$

en comparant ces exponentielles, on aura

$$\frac{k}{k^2} = \frac{i}{s} \cdot \frac{k^2}{k} = \frac{2i^2}{sE}$$

Le calcul de E est beaucoup plus simple que celui de e , et c'est ainsi que la valeur numérique de $\frac{k}{k^2}$ a été déterminée. Il y avait pour cela quelques précautions à prendre. La variation diurne du baromètre n'est pas la même à Paris, dans tous les mois; elle est la plus petite dans ceux de novembre, décembre et janvier, et la plus grande dans les trois mois suivans. Dans les six autres mois, elle diffère peu de la variation moyenne de l'année. Il y a donc des causes régulières de ces phénomènes, et que l'on ne doit pas confondre avec les causes irrégulières de la variation diurne. Les causes régulières agissant de la même manière sur la variation diurne des syzygies et sur celle des quadratures, elles n'influent point sur les valeurs de x et de y , qui ne dépendent que des différences de ces variations; les valeurs de E_i et de F_i ne dépendant que de ces différences. Il faut donc pour avoir la loi de probabilité des erreurs dont ces valeurs sont susceptibles, ne considérer que les variations diurnes dépendantes des seules causes irrégulières, et qui paraissent être celles des mois de mai, juin, juillet, août, septembre et octobre; ce sont celles dont on a fait usage pour avoir la valeur de $\frac{k}{k^2}$. On a trouvé ainsi, en prenant le millimètre carré pour unité, $E = 2,565118$; d'où l'on tire

$$\frac{k}{k^2} = 4.0,42884.$$

On a ensuite

$$\Sigma \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \sin^2 \cdot 2iq} = 3,29667,$$

$$\Sigma \frac{1}{1 + 2,324 \cdot \cos^2 \cdot 2iq} = 1,97904.$$

Pour déterminer le flux lunaire, j'observe que l'on a $n = 298$, d'où l'on tire

$$g^s = 3,29667 \cdot 298 \cdot 0,42884 \cdot \frac{1}{4},$$

$$g^a = 1,97904 \cdot 298 \cdot 0,42884 \cdot \frac{1}{4},$$

et, en supposant que la valeur de x soit le résultat des causes accidentelles, la probabilité qu'elle sera comprise dans les limites $\pm 0,031758$, sera

$$\frac{\int g dl \cdot e^{-g^2 l^2}}{\sqrt{\pi}},$$

l'intégrale étant prise relativement à l , dans ces mêmes limites. On trouve, au moyen des données précédentes, 0,3617 pour cette probabilité. Si cette probabilité était fort approchante de l'unité, elle indiquerait avec une grande vraisemblance, que la valeur de x n'est pas due aux seules anomalies du hasard, et qu'elle est en partie l'effet d'une cause constante qui ne peut être que l'action de la lune sur l'atmosphère. Mais la différence considérable entre cette probabilité et la certitude représentée par l'unité montre que, malgré le très grand nombre d'observations employées, cette action n'est indiquée qu'avec une faible vraisemblance; en sorte que l'on peut regarder son existence sensible à Paris, comme incertaine. La valeur de y , considérée de la même manière, donne encore plus d'incertitude sur cette existence.

III. Je vais soumettre au calcul des probabilités, quelques singularités que la variation diurne du baromètre a présentées à M. Bouvard. Ce savant astronome a trouvé par onze années d'observations barométriques faites tous les jours à neuf heures du matin et à trois heures du soir, que la variation moyenne diurne du baromètre dans cet intervalle a été 0^m11,557 pour les trois mois de novembre, décembre et janvier; 0^m11,940 pour les

trois mois de février, mars et avril; $0^{\text{mil}},752$ pour les trois mois de mai, juin et juillet; enfin, $0^{\text{mil}},789$ pour les trois mois d'août, septembre et octobre. Il a trouvé $0^{\text{mil}},802$ pour la variation moyenne de l'année. Déterminons la probabilité des différences de ces variations en les supposant dues aux anomalies du hasard.

Si l'on nomme u l'erreur de la variation conclue par une moyenne de onze années ou de cent trente-deux mois; la probabilité de cette erreur sera proportionnelle à

$$\frac{-132 \cdot \bar{k}}{4k''} \cdot u^2,$$

comme il est facile de s'en assurer par le n° 20 du second livre de ma Théorie analytique des Probabilités. Pareillement si l'on nomme u' l'erreur de la variation conclue par une moyenne des mois de février, mars et avril, pendant onze années; la probabilité de u' sera proportionnelle à

$$\frac{-33 \cdot \bar{k}}{4k''} \cdot u'^2;$$

la probabilité de l'existence simultanée de u et de u' sera donc proportionnelle à

$$\frac{-33 \cdot \bar{k}}{4k''} \cdot (4u^2 + u'^2)$$

Soit $u' = u + z$; la probabilité de l'existence simultanée de u et de z sera ainsi proportionnelle à

$$\frac{-33 \cdot \bar{k}}{4k''} \left[5 \left(u + \frac{1}{5} z \right)^2 + \frac{4}{5} z^2 \right]$$

En multipliant cette exponentielle par du et intégrant le produit depuis $u = -\infty$, jusqu'à $u = \infty$, on aura une quantité proportionnelle à la probabilité de la valeur de z correspondante à l'ensemble de toutes les valeurs de u ; et cette exponentielle sera proportionnelle à

$$\frac{-33 \cdot \bar{k}}{4k''} \cdot \frac{4}{5} z^2,$$

En faisant donc

$$h^2 = \frac{33 \cdot \bar{k}}{4\bar{k}^2} \cdot \frac{4}{5};$$

la probabilité que la valeur de s sera comprise dans des limites données, est.

$$\frac{\int h ds \cdot e^{-h^2 s^2}}{\sqrt{\pi}},$$

l'intégrale étant prise dans ces limites. Par les observations précédentes, s est égale à $0^{\text{mi}}, 940 - 0^{\text{mi}}, 763$ ou à $0^{\text{mi}}, 177$; ainsi la probabilité que s est au-dessous de $0^{\text{mi}}, 177$, est

$$1 - \frac{\int_0^{0,177 \cdot h} dt e^{-t^2}}{\sqrt{\pi}}$$

On a par le n° 44 de ma Théorie analytique des probabilités,

$$\frac{\int_0^{\infty} dt e^{-t^2}}{\sqrt{\pi}} = \frac{e^{-T^2}}{2T \cdot \sqrt{\pi}} \left(1 - \frac{1}{2T^2} + \frac{1 \cdot 3}{2^2 T^4} - \frac{1 \cdot 3 \cdot 5}{2^3 T^6} + \text{etc.} \right);$$

et la série a l'avantage de donner une valeur alternativement plus grande et plus petite, suivant que l'on s'arrête à un nombre pair ou impair de ses termes.

Si l'on fait $\frac{1}{2T^2} = q$; la série $1 - \frac{1}{2T^2} + \frac{1 \cdot 3}{2^2 T^4} - \text{vc}$, peut être mise sous la forme suivante, de fraction continue

$$\frac{1}{1 + \frac{q}{1 + \frac{2q}{1 + \frac{3q}{1 + \frac{4q}{1 + \text{etc.}}}}}}$$

Ici l'on a

$$T = 0,177 \cdot h; \quad h^2 = 33 \cdot \frac{\bar{k}}{4\bar{k}^2} \cdot \frac{4}{5};$$

et l'on a par le n° précédent.

$$\frac{k}{4k^2} = 33 \cdot \frac{k}{4k^2} = 33 \cdot 0,42884 = 12,8652;$$

on a donc

$$T^2 = (0,177)^2 \cdot 24 \cdot 12,8652;$$

c'est le logarithme hyperbolique de c^{T^2} , et pour avoir le logarithme tabulaire de cette exponentielle, il faut le multiplier par 0,434294. On trouvera ainsi à fort peu près

$$\frac{\int_T^{\infty} dt \cdot c^{-t}}{\sqrt{\pi}} = 0,000015815;$$

en retranchant ce nombre de l'unité, on aura la probabilité que l'excès de la variation diurne observée pendant les trois mois de février, mars et avril, et pendant onze années, sur la variation moyenne des onze années, serait moindre que $0^{mii},177$, s'il était dû aux simples anomalies du hasard. L'excès observé indique donc avec une extrême vraisemblance, une cause constante, qui augmente à Paris la variation diurne du baromètre, pendant les trois mois cités.

On trouve de la même manière que l'excès $0^{mii},205$, de la variation moyenne de l'année, sur la variation moyenne des trois mois de novembre, décembre et janvier, indique avec une vraisemblance encore plus grande, une cause constante, qui diminue la variation diurne pendant ces mois.

Enfin on trouve que les différences observées entre la variation moyenne de l'année, et les variations moyennes, soit des trois mois de mai, juin et juillet, soit des trois mois d'août, de septembre et octobre, peuvent sans invraisemblance être attribuées aux seules anomalies du hasard.

Les observations de la variation diurne du baromètre, de neuf heures du matin à trois heures du soir, discutées par M. Bouvard, présentent ce phénomène remarquable, savoir, que la variation moyenne de chacun des cent trente-deux mois qu'il a considérés a été positive. Pour apprécier la probabilité de ce phénomène, je supposerai que la variation moyenne des trois mois de novembre, décembre et janvier, serait, indépendamment des anomalies du hasard, et par l'effet des seules causes régulières, celle que M. Bouvard a conclue de onze années d'observations, savoir $0^{mii},557$.

Je ferai une supposition semblable relativement à la variation des trois mois suivans, février, mars et avril, et qui a été trouvée de 0^{mil},940. Enfin je supposerai que la variation moyenne des six autres mois, qui ne paraît être soumise qu'à l'action des causes accidentelles, est celle que l'on a trouvée pour l'année entière, savoir 0^{mil},762. Cela posé, si l'on nomme u l'erreur de la variation d'un mois, due aux seules causes accidentelles; la probabilité de cette erreur sera, par ce qui précède, proportionnelle à $c^{-12,525.u^2}$. D'où il est facile de conclure que la probabilité que u ne sera pas au-dessous de $-0^{\text{mil}},557$ sera

$$1 - \frac{\int dt.c^{-12} \cdot}{\sqrt{\pi}},$$

en supposant

$$t^2 = 12,8652.u^2,$$

et l'intégrale étant prise depuis $t = 0,557.\sqrt{12,8652}$ jusqu'à $t = \infty$.

La probabilité qu'aucun des trois mois de novembre décembre et janvier, n'aura de variation négative, ou que l'erreur négative de u n'atteindra jamais $-0^{\text{mil}},557$, sera

$$\left(1 - \frac{\int dt.c^{-12}}{\sqrt{\pi}}\right)^3,$$

et celle que le même résultat aura lieu pendant onze années sera

$$\left(1 - \frac{\int dt.c^{-12}}{\sqrt{\pi}}\right)^{33}.$$

On trouvera de la même manière que la probabilité semblable relative aux trois mois de février, mars et avril est

$$\left(1 - \frac{\int dt.c^{-12}}{\sqrt{\pi}}\right)^{33},$$

l'intégrale étant prise depuis $t = 0,940.\sqrt{12,8652}$ jusqu'à $t = \infty$.

Enfin on trouvera que la probabilité semblable relative aux six autres mois est

$$\left(1 - \frac{\int dt.c^{-12}}{\sqrt{\pi}}\right)^{66};$$

L'intégrale étant prise depuis $t = 0^{\text{m}},762 \cdot \sqrt{12,8652}$ jusqu'à $t = \infty$.

Le produit de ces trois probabilités est la probabilité du phénomène observé, que l'on trouvera ainsi à peu près égale à 0,9; en sorte que, loin de présenter une chose invraisemblable, il est lui-même vraisemblable.

J'ai supposé dans tous ces résultats tous les mois égaux et de 30 jours. On leur donnerait plus d'exactitude en y introduisant l'inégalité des mois, ce qui n'a d'autre difficulté que la longueur du calcul. Mais comme il suffit que ces résultats soient approchés pour que nos conclusions soient justes, soit relativement à l'existence des causes régulières qui produisent le *maximum* et le *minimum* de la variation, soit relativement à la vraisemblance du phénomène suivant lequel tous les 132 mois ont donné une variation diurne positive; on peut se dispenser de ce calcul.

DISCOURS

Prononcé aux obsèques de M. le marquis de Laplace;

PAR M. POISSON,

Président du Bureau des Longitudes.

MESSIEURS,

Fallait-il donc que la centenaire de la mort de Newton fût marquée par la fin d'un de ses plus illustres successeurs, de celui que l'Angleterre et la France ont si souvent nommé le Newton français, comme pour exprimer à la fois la gloire des deux nations! Sans doute, ce n'est pas le moment de chercher à diminuer notre profonde douleur; mais si nous contemplant le siècle entier qui sépare ces deux grands évènements, quel spectacle admirable nous présentent, le progrès des sciences, leur tendance vers l'esprit mathématique qui en est la vraie philosophie, et surtout la hauteur où s'est élevée l'Astronomie physique, par le concours de la plus sublime analyse et des observations les plus exactes! Quand une main habile aura tracé cet immense tableau, on ne verra pas sans étonnement que toutes les parties en soient éclairées par le génie d'un même homme, hélas! dont nous pleurons la perte. Ami de Lavoisier, il a fait avec lui des expériences qui suffiraient à la réputation d'un physicien du premier ordre; lié intimement avec Berthollet, il existait entre eux une communauté d'idées qui a porté ses fruits, et dans la *Statique chimique*, et dans l'*Exposition du Système du monde*. Il a servi toutes les sciences, et toutes lui ont rendu hommage! parmi leurs plus célèbres interprètes en tous genres, Haüy, Berthollet, Cavier, Biot, Humboldt, ont tenu à honneur de lui dédier leurs ouvrages.

Newton a renfermé dans une seule pensée les lois constantes qui régissent la matière; et, ce qui n'est pas moins digne d'admiration, il a indiqué la plupart des conséquences de son principe, que le tems et une observation assidue devaient nous dévoiler. Mais qu'il y avait encore loin de cette vue anticipée d'un génie qui a paru s'élever au-dessus de l'humanité, à l'appréciation entière des phénomènes, à leur comparaison parfaite avec l'expérience, qui constituent l'Astronomie de notre époque! Il a fallu, pour atteindre ce but, les travaux d'Euler, de Clairaut, de d'Alembert, de

Lagrange et de Laplace ; et aujourd'hui, la *Mécanique céleste* est le développement complet du livre de la *Philosophie naturelle* ; ouvrages qui ne portent le nom que d'un seul auteur, mais qui sont le fruit des méditations profondes de plusieurs générations.

Je n'ai pas pu nommer Lagrange sans que vous vous soyez rappelé, Messieurs, combien ce nom et celui de Laplace ont été souvent prononcés ensemble, et comment ils étaient unis dans l'opinion du monde, pour qui ils désignaient les sommités de l'intelligence. Pendant long-tems, l'Europe savante a vu, sur un même sujet, un Mémoire de l'un succéder à un ouvrage de l'autre ; et le Bureau des Longitudes, au nom duquel je parle en ce moment, conservera toujours le souvenir de cette séance, en effet mémorable, où ils vinrent l'un et l'autre lui communiquer un travail sur la même théorie, l'une des plus importantes de l'Astronomie physique. Mais telle était la vaste étendue des questions qui occupaient ces hommes supérieurs, qu'elles pouvaient être envisagées par eux sous des points de vue entièrement différens, quelquefois même sans épuiser la matière. Il y avait d'ailleurs entre leurs génies une différence qui aura été remarquée par tous ceux qui ont étudié leurs ouvrages : que ce fût la libration de la Lune, ou un problème sur les nombres, Lagrange semblait le plus souvent ne voir, dans les questions qu'il traitait, que les Mathématiques dont elles étaient l'occasion ; et de là vient le haut prix qu'il mettait à l'élégance des formules et à la généralité des méthodes : pour Laplace, au contraire, l'analyse mathématique était un instrument qu'il pliait aux applications les plus variées, mais toujours en subordonnant la méthode spéciale au fond même de chaque question. Peut-être la postérité jugera-t-elle que l'un fut un grand géomètre, et l'autre un grand philosophe, qui cherchait à connaître la nature en y faisant servir la plus haute Géométrie. C'est ainsi que Laplace nous a donné la théorie de l'action capillaire ; qu'il a déterminé les degrés de probabilité des différens procédés de calcul appliqués à de grands nombres d'observations ; que les lois du flux et du reflux, malgré le nombre considérable d'éléments arbitraires dont elles dépendent, ont été exprimées par ses formules, qui représentent avec une exactitude singulière des observations séparées par un intervalle de plus de cent années ; qu'il a découvert la cause et la mesure de l'équation séculaire de la Lune, et des inégalités à longue période de Saturne et de Jupiter, deux des problèmes dont les géomètres s'étaient le plus occupés jusque là, que l'ancienne Académie des Sciences leur proposa plusieurs fois, et qui avaient toujours résisté à leurs efforts ; que parmi les nombreuses inégalités

périodiques de la Lune, il a distingué celle qui dépend de la parallaxe solaire, et qu'il a fait connaître les inégalités dont la cause est l'aplatissement de la Terre, de telle sorte que, sans sortir de son observatoire, un astronome peut actuellement déterminer, par l'observation du mouvement de la Lune, la forme de notre planète et sa distance au Soleil; et enfin, pour abrégér cette énumération de résultats admirables où j'ai compris ceux qui plaisaient le plus à son imagination, c'est encore la direction particulière de son esprit qui lui a fait démêler les lois si compliquées des satellites de Jupiter, question dont la difficulté provenait d'une circonstance unique dans le système du monde, que présentent les mouvemens des trois premiers satellites, et qu'il a saisie avec une heureuse perspicacité.

Ces travaux ont rempli sans interruption près de soixante années de sa vie. On aurait lieu cependant d'être surpris de leur nombre et de leur variété, si l'on ne savait qu'en toutes choses la fécondité est un attribut essentiel du génie. Il faut aussi dire que les calculs numériques, qui auraient absorbé une partie considérable d'un tems si précieux, ont été faits par son ami Bouvard. Ses formules sont la base des Tables astronomiques de Delambre, qui fut également son ami, et dont le nom devait, à ce double titre, être prononcé sur sa tombe. Ce fut d'Alembert qui dirigea ses premiers pas dans la carrière des sciences, et qui ne tarda pas à reconnaître en lui un géomètre qu'il aurait bientôt pour émule. Quoiqu'il soit entré à l'Académie à vingt-quatre ans, il avait fait auparavant une découverte capitale, celle de l'invariabilité des distances moyennes des planètes au Soleil, et publié en outre plusieurs Mémoires importans. Le Bureau des Longitudes a entendu la lecture de son dernier travail, et, pour ainsi dire, ses derniers accens : encore cette année, quinze jours à peine avant sa maladie, il nous a communiqué un Mémoire sur les oscillations de l'atmosphère, dont l'impression dans la *Connaissance des Tems* est achevée. Celle d'une nouvelle édition de la partie historique du *Système du monde* était commencée; il préparait un premier supplément au cinquième volume de la *Mécanique céleste*, ouvrage de ses dernières années; et le tome VI^e des Mémoires de l'Académie des Sciences, qui paraîtra incessamment, renferme encore un Mémoire de lui, digne de terminer la longue série d'ouvrages dont il a enrichi toutes nos collections, et dont l'origine remonte à 1772.

Cet ardent amour qu'il avait pour les sciences, c'était sa vie, et il ne s'est éteint qu'avec elle. Qui leur donnera maintenant l'impulsion qu'elles

recevaient de l'activité de son esprit et de la chaleur de son âme ? Où donc ceux qui les cultivent trouveront-ils un suffrage aussi flatteur et d'aussi nobles encouragemens ? En songeant à l'accueil qu'il fit à ma jeunesse, aux marques d'une vive amitié qu'il m'a si souvent prodiguées, aux communications de sa pensée qui éclairaient ma raison sur tant d'objets divers, je sens trop l'impuissance où je suis d'exprimer, dans ces derniers adieux, tout l'amour que je lui portais et toute la reconnaissance que je lui dois. .

Laplace est mort à Paris, le 5 mars 1827, à neuf heures du matin. Il était né le 23 mars 1749, à Beaumont-en-Auge, près de Caen où il fit ses premières études. Le lundi, jour de son décès, l'Académie des Sciences s'étant assemblée à l'ordinaire, décida qu'il n'y aurait pas de séance ce jour-là. C'est l'exemple qu'avait déjà donné l'Académie de St.-Petersbourg, à l'époque de la mort d'Euler. En 1783, il succéda à Bezout dans la place d'examineur au Corps royal de l'artillerie. Il s'est marié en 1788, et laisse un fils, héritier de son titre de pair de France, et colonel d'artillerie, qui s'est occupé du calcul des chances, comme on peut le voir dans le quatrième Supplément à la *Théorie analytique des Probabilités*.

EXTRAIT D'UN MÉMOIRE DE M. POISSON,

Sur le Mouvement de la Terre autour de son centre de gravité ()*.

(Lu à l'Académie des Sciences le 30 avril 1827.)

L'une des plus fécondes méthodes d'analyse que les géomètres aient imaginées, est sans contredit celle qui consiste à faire varier les constantes arbitraires comprises dans les intégrales des équations différentielles, soit pour en déduire les solutions particulières, soit pour étendre ces intégrales à d'autres équations. Dans la théorie des perturbations planétaires, cette méthode se trouve indiquée par l'observation même, au moins en ce qui concerne les inégalités séculaires; car les constantes arbitraires sont alors les élémens du mouvement elliptique, et, d'après l'observation, ces élémens changent de siècle en siècle, excepté le grand axe qui reste invariable quand on fait abstraction des inégalités dépendantes de la configuration des planètes. Ces élémens sont au nombre de six. Euler a donné le premier des expressions différentielles de cinq d'entre eux, dans la pièce qui remporta le prix de notre ancienne Académie, pour l'année 1756; mais ce n'est que vingt-cinq ans plus tard que la question a été traitée d'une manière directe et sous son véritable point de vue, par Lagrange qui a déduit les différentielles des six élémens elliptiques, du même principe auquel il avait ramené peu de tems auparavant les solutions particulières des équations différentielles, et l'intégration des équations linéaires qui contiennent un dernier terme indépendant de la variable principale. La matière semblait épuisée, lorsque cette importante théorie reçut dans ces derniers tems une extension et un perfectionnement auxquels on était loin de s'attendre. Lagrange et Laplace ont donné, en 1808, les différentielles des élémens elliptiques, au moyen des différences partielles de la *fonction perturbatrice*, prises par rapport aux élémens dont il s'agit, et multipliées par des fonctions de ces élémens qui ne renferment pas le tems explicitement. Je n'ai pas besoin de rappeler l'avantage

(*) Ce Mémoire fera partie du tome VII^e de l'Académie des Sciences, actuellement sous presse.

de cette heureuse transformation, surtout pour le calcul des inégalités linéaires, des équations à longues périodes, et de celles qui dépendent d'une cause spéciale, comme les inégalités du mouvement de la Lune, dues à la forme de la Terre. En suivant la direction de son génie, qui lui faisait saisir dans les résultats particuliers ce qu'il était utile de généraliser, Lagrange étendit ses recherches au mouvement d'un système quelconque de corps, sollicité par des forces que l'on n'aurait pas considérées dans une première approximation; et il parvint à des formules qui expriment les différences partielles d'une fonction de ces forces, qu'on peut encore appeler la fonction perturbatrice, au moyen des différentielles des constantes primitives, multipliées par des fonctions de ces constantes. J'ai ensuite obtenu des formules inverses de celles-ci, qui donnent immédiatement les différentielles des constantes arbitraires, au moyen des différences partielles de la fonction perturbatrice, et dont les coefficients sont aussi des fonctions qui ne contiennent pas le tems d'une manière explicite. L'application que j'en ai faite successivement aux perturbations du mouvement d'un point attiré vers un centre fixe, suivant une loi quelconque, et à celles du mouvement de rotation d'un corps solide, m'a conduit à des formules identiques pour ces deux problèmes, si différens l'un de l'autre; de sorte que les constantes analogues dans ces deux questions ont la même expression différentielle; résultat singulier que l'on peut considérer comme un théorème de Mécanique. Ces deux questions comprennent toute l'Astronomie: à la première se rapporte le mouvement des planètes, de leurs satellites et des comètes; à la seconde, le mouvement de la Terre sur elle-même, troublé par l'action du Soleil et de la Lune, et la libration de notre satellite. Mais quoique ces deux problèmes de la translation et de la rotation des corps célestes puissent ainsi dépendre d'équations semblables; les solutions qu'on en a données jusqu'à présent ne sont pas les mêmes, et c'est à faire disparaître cette différence que je me suis attaché dans ce nouveau Mémoire. Si l'on excepte une inégalité à longue période, qui paraît affecter la longitude moyenne de la Lune, mais dont l'existence n'est pas encore bien constatée, toutes les circonstances du mouvement des astres et de la Terre que l'observation a fait connaître, les géomètres, et particulièrement l'auteur de la *Mécanique céleste*, en ont déterminé les lois et la cause d'après le principe de la gravitation universelle. Il ne reste guère maintenant qu'à simplifier les méthodes qu'ils ont employées; et c'est en effet les rendre plus simples et les perfectionner, que de les ramener, autant qu'il est possible, à l'uniformité.

Dans le cas du mouvement des planètes autour du Soleil, la petitesse des excentricités et des inclinaisons de leurs orbites permet de développer la fonction perturbatrice en une série de sinus des multiples de leurs moyens mouvemens. Or, on peut donner une forme semblable à cette fonction, relative au mouvement de rotation de la Terre, en observant que la Terre tourne, à très peu près, autour d'un de ses axes principaux, et considérant l'amplitude des oscillations des pôles de rotation à sa surface, comme une très petite constante arbitraire dont il s'agira de déterminer les variations dues aux forces perturbatrices. Cela étant, si l'on compare les six élémens arbitraires du mouvement de la Terre autour de son centre de gravité, aux six élémens du mouvement elliptique, on aura d'une part cette amplitude et la longitude géographique de l'axe de rotation à une époque déterminée, qui répondront à l'excentricité de l'orbite et à la longitude du périhélie; ensuite l'inclinaison de l'équateur et la longitude de son nœud sur l'écliptique, quantités analogues à l'inclinaison et à la longitude du nœud de l'orbite; enfin, la vitesse angulaire de rotation et la longitude géographique, à l'origine du tems, d'une droite tracée dans le plan de l'équateur, qui remplaceront le moyen mouvement ou le grand axe dont il se déduit, et ce qu'on appelle, dans la théorie des planètes, *la longitude moyenne de l'époque*. C'est sous ce point de vue que j'ai envisagé la question qui fait l'objet de ce Mémoire, divisé en trois paragraphes, dont voici une analyse succincte.

Dans le premier paragraphe, j'ai formé les différentielles des six élémens arbitraires au moyen des différences partielles de la fonction perturbatrice, mise sous la forme que je viens d'indiquer. Ces formules conviendraient aussi au mouvement de rotation de la Lune, troublé par l'action de la Terre; mais on n'en déduirait pas les mêmes conséquences que pour le sphéroïde terrestre, parce que, dans le cas de la Lune, il existe un rapport commensurable, le plus simple de tous, celui de l'égalité, entre le moyen mouvement de rotation et le moyen mouvement du centre de la force perturbatrice; circonstance qui, jointe au peu d'inclinaison de l'équateur lunaire sur l'écliptique, donne lieu au phénomène de la libration en longitude et en latitude.

J'ai considéré, dans le second paragraphe, les variations de la vitesse angulaire et des pôles de rotation à la surface de la Terre, et je suis parvenu au résultat déjà connu, sur leur petitesse, qui rendra toujours ces variations insensibles et dispensera les astronomes d'y avoir égard. Lors même que l'on tient compte du carré des forces perturbatrices, la diffé-

rentielle de la vitesse moyenne ne contient aucune inégalité séculaire ; par conséquent cette vitesse est constante, et son intégrale est proportionnelle au tems, abstraction faite des termes qui restent de l'ordre de ces forces après ces intégrations. J'avais démontré cette proposition d'une autre manière, dans un précédent Mémoire, en considérant seulement l'ordre de grandeur des quantités ; mais, dans celui-ci, j'ai cherché, de plus, si quelque rapport de nombres ne pourrait pas rendre sensibles des inégalités de l'ordre de celles que l'on néglige, ainsi que cela arrive dans d'autres questions, et je me suis assuré que ce cas n'a pas lieu relativement à la rotation de la Terre. L'intervalle de tems pendant lequel l'intégrale de la vitesse angulaire augmente de quatre angles droits, est le jour sidéral ; sa durée est donc constante, et les jours sidéraux successifs peuvent servir de mesure au tems. Ce sont les jours moyens solaires qu'on y emploie ; mais l'année sidérale étant invariable, aussi bien que le jour sidéral, il n'y a plus que les inégalités séculaires de la précession des équinoxes et de l'obliquité de l'écliptique qui puissent faire varier le jour solaire ; et le calcul montre que cette variation est presque insensible. Cependant, puisque la cause en est certaine, et la quantité assez bien connue, il sera bon d'y avoir égard dans le mouvement de notre satellite, à raison de sa rapidité : il en résultera dans l'équation séculaire de la Lune, une diminution d'environ un 300^e de sa grandeur ; ce qui produira, par exemple, une augmentation de 40" dans la longitude de cet astre relative à l'an 720 avant l'ère chrétienne, c'est-à-dire à l'époque des plus anciennes éclipses chaldéennes dont l'observation nous ait été transmise. On conçoit qu'il est important de s'assurer par la théorie que la mesure du tems n'est pas sujette à des variations un peu considérables ; car, si elle devait en éprouver, elles produiraient dans la vitesse des astres des inégalités qui ne seraient qu'apparentes : ce serait une illusion d'une autre espèce qui viendrait s'ajouter à celles qui trompent nos sens sur la vraie position des corps célestes, ce qui compliquerait encore l'Astronomie.

Quant aux pôles de rotation de la Terre, l'amplitude de leurs oscillations à sa surface, telles qu'elles auraient lieu sans l'action du Soleil et de la Lune, est, comme je l'ai dit plus haut, un des élémens arbitraires de la question qui nous occupe, dont la grandeur doit être donnée par l'observation. Mais, jusqu'à présent, on n'a reconnu aucune variation sensible dans la hauteur du pôle au-dessus de l'horizon d'un même lieu, les petits écarts entre les hauteurs observées à des époques différentes

pourraient être attribués aux erreurs des observations. La période de cette variation dépendrait de la différence qui existe entre les momens d'inertie du sphéroïde terrestre; elle serait la même pour tous les points de la Terre, et d'un peu moins d'une année. Or, on peut admettre que, dans un intervalle de tems aussi court, la précision des observations modernes l'aurait rendue sensible, si elle s'élevait à deux secondes, par exemple, et il y a lieu de penser qu'elle est beaucoup au-dessous de cette limite. D'un autre côté, la théorie montre avec évidence que l'action du Soleil et de la Lune sur le sphéroïde terrestre ne produit aucun déplacement appréciable de l'axe de rotation dans l'intérieur de la Terre; on a donc raison de considérer les pôles comme permanens à sa surface, et, par suite, les longitudes et les latitudes géographiques comme invariables.

Le troisième et dernier paragraphe est relatif au mouvement de l'équateur dans l'espace, ou par rapport aux étoiles supposées fixes. Je parviens de nouveau aux deux équations d'où dépendent à chaque instant l'inclinaison de l'équateur et la longitude de l'équinoxe mobile, qui se trouvaient déjà dans le Mémoire précédemment cité, et dont on déduit sans difficulté les équations de la *Mécanique céleste*. Mais, pour convertir en nombres les formules qui en résultent, j'ai fait usage des données numériques les plus récemment déterminées, et qui diffèrent un peu de celles que Laplace avait employées, ce qui apporte aussi de petites différences entre les résultats.

Dans le fameux problème de la précession des équinoxes, que d'Alembert a résolu le premier, à une époque où il était incontestablement le plus difficile de l'Astronomie que les géomètres pussent se proposer; dans ce problème, disons-nous, la théorie ne fait connaître que le sens rétrograde du mouvement des équinoxes, et les lois de l'inégalité périodique dans laquelle consiste la nutation. La grandeur de ce mouvement dépend des momens d'inertie de la Terre, et ne peut être déterminée complètement que par l'observation. J'ai adopté la précession annuelle que M. Bessel a donnée dernièrement dans le Journal de M. Schumaker, et qui lui a paru s'accorder le mieux avec les variations apparentes des étoiles en ascension droite. Le coefficient de la nutation dépend ensuite de cette première donnée et du rapport qui existe entre les forces perturbatrices du Soleil et de la Lune. J'ai employé, pour ce rapport, celui qui suppose la masse de la Lune un 75^e de celle de la Terre, et que Laplace a conclu dans le dernier volume de la *Mécanique céleste*, d'un très grand nombre d'observations des marées

à Brest, calculées par M. Bouvard. La nutation en latitude est alors de $9^{\circ},40$; d'après l'observation directe, elle serait de $9^{\circ},25$ suivant M. Brinkley, et seulement de $8^{\circ},977$ selon M. De Lindeneau. Pour accorder la théorie avec ce dernier nombre, il faudrait réduire la masse de la Lune à un 87° , ce qui s'accorderait difficilement avec d'autres phénomènes qui dépendent aussi de la grandeur de cette masse.

La variation séculaire de l'obliquité moyenne de l'écliptique est due à deux causes : au mouvement de l'équateur produit par l'action du Soleil et de la Lune, et à ce que l'écliptique se déplace comme les orbites de toutes les planètes, en vertu de leur action mutuelle. C'est Laplace qui a remarqué la première cause, en faisant voir en même tems que son effet ne deviendra considérable qu'après une longue suite de siècles. La diminution de l'obliquité, telle que nous l'observons actuellement, est due presque en entier au mouvement de l'écliptique, qu'Euler a conclu de la théorie, dans un tems où l'observation commençait à peine à en faire soupçonner l'existence. Pour la calculer, il faut connaître les masses des planètes, et particulièrement celles de Jupiter, Mars et Vénus, dont elle dépend principalement. Les deux dernières n'ayant pas de satellites, on sait que leurs masses n'ont d'abord été calculées qu'empiriquement; Delambre les a ensuite conclues des petites inégalités périodiques produites dans le mouvement de la Terre autour du Soleil, par l'action de ces planètes; et Burckardt ayant fait concourir à cette détermination un plus grand nombre d'observations du Soleil, a trouvé qu'il fallait diminuer la masse de Vénus à peu près d'un huitième, et changer très peu de chose à celle de Mars. Ce sont les résultats de Burckardt que j'ai employés. D'après la formule qui en résulte, et l'obliquité de 1750, adoptée par M. Bessel, dans les *Fundamenta Astronomiæ*, j'ai calculé l'obliquité de 1813, afin de la comparer au résultat moyen des solstices d'été observés à Paris en 1812, 1813 et 1814. La différence n'est que de $0^{\circ},25$; elle serait de $1^{\circ},45$ si l'on faisait usage des solstices d'hiver des mêmes années ; ce qui paraît tenir à l'influence des réfractions. Mais, pour vérifier convenablement la formule dont il est question, et les données d'où elle dérive, il faudra la comparer à un plus grand nombre d'observations. Si l'on remonte, au moyen de cette formule, à 1100 ans avant notre ère, on trouve une obliquité moindre de $4^{\circ},20$ que celle qui se déduit d'une observation du *gnomon* faite à la Chine vers cette époque. La différence est à peu près le cinquième de la diminution totale de l'obliquité depuis lors jusqu'à nos jours ; elle semblerait indiquer une diminution séculaire

plus rapide que nous ne la supposons; mais il vaut mieux croire que cette différence tient à l'inexactitude de l'observation chinoise.

La grandeur observée de la précession annuelle, et l'aplatissement de la Terre résultant des observations du pendule à différentes latitudes, font connaître le rapport du plus grand moment d'inertie de la Terre à sa masse, et l'on trouve qu'il est moindre d'à peu près un huitième que celui qui aurait lieu dans le cas de l'homogénéité; résultat qui s'accorde avec la loi de la pesanteur à la surface de la Terre, pour montrer qu'elle n'est pas homogène, et que sa densité va en croissant de la surface au centre; ce qui diminue en effet le moment d'inertie, la masse restant la même. On sait aussi par l'expérience de Cavendish et les attractions des montagnes, que sa densité moyenne est cinq fois celle de l'eau, et environ deux fois et demie celle des matières solides qui se rencontrent le plus communément près de sa surface. On conclut de là et de la grandeur du moment d'inertie, que la variation de densité des couches terrestres ne s'arrête pas à une profondeur peu considérable; car, en supposant la Terre formée d'un noyau sensiblement homogène, recouvert d'une couche dont la densité varierait du simple au double, et calculant son moment d'inertie dans cette hypothèse, on trouve qu'il faudrait que l'épaisseur de cette couche surpassât le quart du rayon total pour satisfaire à la précession observée.

Il ne sera pas inutile de joindre à l'Extrait qui précède les formules du troisième paragraphe, converties en nombres. Ce sont :

$$\theta = 23^{\circ} 28' 18'' + \text{r}^{\circ} . 0^{\circ}, 000008001 + \Theta,$$

$$\psi = \text{r} . 50^{\circ}, 37572 - \text{r}^{\circ} . 0^{\circ}, 00010905 + \Psi,$$

$$\theta' = 23^{\circ} 28' 18'' - \text{r}^{\circ} . 0^{\circ}, 45692 - \text{r}^{\circ} . 0, 000002242 + \Theta,$$

$$\psi' = \text{r} . 50^{\circ}, 22300 + \text{r}^{\circ} . 0^{\circ}, 00011637 + \Psi,$$

$$\Theta = 9^{\circ}, 40041 . \cos l - 0^{\circ}, 09167 . \cos 2l \\ + 0^{\circ}, 519 . \cos 2\nu + 0^{\circ}, 092 . \cos 2\nu',$$

$$\Psi = - 17^{\circ}, 56677 . \sin l + 0^{\circ}, 84445 . \sin 2l \\ - 1^{\circ}, 196 . \sin 2\nu - 0^{\circ}, 211 . \sin 2\nu'.$$

Les angles θ , ψ , θ' , ψ' , ont la même signification que dans la *Mécanique*

celle; l exprime la longitude du nœud ascendant de la Lune, ν celle du Soleil, et ν' celle de la Lune. Le temps t est compté du 1^{er} janvier 1751, et l'unité est l'année julienne de 365,25.

La longueur de l'année équinoxiale, après un nombre i de siècles écoulés depuis cette époque, est

$$365,242219 - i.0',00006655.$$

Cela suppose l'année sidérale de 365,256574, comme il résulte du moyen mouvement de la Terre employé dans le tome III de la *Mécanique céleste*.

En désignant par r le nombre de jours moyens solaires contenus dans le temps t , on a

$$t = r - \frac{r^2.0,00001338}{(36525)^2}$$

Le terme de l'équation séculaire de la Lune, résultant de ce que t n'est pas rigoureusement proportionnel à r , est

$$- i^2.0'',06348;$$

i étant le même que précédemment.

TABLES

Pour calculer les différences de niveau des points trigonométriques du premier ordre ;

PAR M. PUISSANT.

UN des nivellemens trigonométriques les plus importans dont s'occupe le Corps royal des ingénieurs-géographes, est celui qui doit faire connaître si les eaux de l'Océan et celles de la Méditerranée, considérées dans un état de repos absolu, forment une seule et même surface de niveau, ainsi qu'on est déjà porté à le croire, d'après des calculs provisoires de Delambre. Un réseau de triangles très bien conditionnés lie ces deux mers l'une à l'autre; il fait partie des chaînes primordiales du canevas trigonométrique de la nouvelle carte de France. La mesure, entreprise par MM. le lieutenant-colonel Corabœuf et le lieutenant Peytier, en sera terminée cette année (1827). Les talens et le zèle de ces deux officiers sont un sûr garant que cette opération réunira tout le degré d'exactitude qu'il est possible de désirer. De nombreuses observations de distances zénitales prises, la plupart, sur de hautes sommités des Pyrénées, et dans des circonstances atmosphériques qui ne nuisent pas sensiblement à leur accord, peuvent être regardées comme ayant été prises simultanément de deux stations voisines, et sont par conséquent de nature à procurer de très bonnes différences de niveau.

Pour envisager cette question sous le point de vue le plus général et le plus conforme à l'état des choses, il convient de considérer la terre comme un ellipsoïde de révolution, et d'avoir surtout égard, dans le calcul des différences de niveau, aux hauteurs des stations au-dessus de la surface à laquelle se rapportent toutes les distances géodésiques, puisque, relativement aux Pyrénées, ces hauteurs surpassent souvent 2800 mètres. Mais nous avons démontré, dans un Mémoire qui a été honoré de l'approbation de l'Académie des Sciences, le 23 mai 1814, que les différences de niveau peuvent, en pareil cas, être calculées comme sur une sphère dont le rayon serait égal à la normale comprise entre l'une des stations et

la ligne des pôles. Nous choisirons donc la formule qui se rapporte à cette hypothèse, et qui est au reste la même que celle que Delambre a donnée à la p. 742 du tome II de la *Base du Système métrique décimal*, dégagée toutefois de la petite erreur de calcul qui fit tirer à ce célèbre astronome une conséquence paradoxale (Voyez *Geod.* tome I, p. 371.)

On parvient élégamment à cette formule ainsi qu'il suit :

Appelons *triangle hypsométrique* celui qui est formé par la corde K de l'arc terrestre compris entre les verticales des deux stations correspondantes, où ont été observées les distances zénithales réciproques δ, δ' , par la droite qui joint les deux points de mire, et par la différence de niveau cherchée $dE = \theta$, c'est-à-dire par la portion de verticale du point le plus élevé, interceptée entre ce point et l'arc de grand cercle terrestre passant par l'autre point. Dans ce triangle rectiligne, les angles respectivement opposés aux côtés K et θ sont, en désignant par u l'angle des verticales des deux stations, $100^\circ - \frac{u}{2} - \left(\frac{\delta' - \delta}{2}\right)$ et $\frac{\delta' - \delta}{2} = \nu$, c'est ce qu'il est facile de voir; ainsi l'on a cette relation :

$$(1), \quad K \sin \nu = \theta \cos \left(\nu + \frac{u}{2} \right).$$

Or θ ou dE étant nécessairement fonction de ν , le théorème de Maclaurin donne

$$dE = \left(\frac{d\theta}{d\nu} \right) \nu + \left(\frac{d^2\theta}{d\nu^2} \right) \frac{\nu^2}{1.2} + \left(\frac{d^3\theta}{d\nu^3} \right) \frac{\nu^3}{1.2.3} + \dots$$

série dans laquelle les valeurs des coefficients différentiels doivent répondre à $\nu = 0$.

Effectuant les différenciations successives, il vient

$$\left(\frac{d\theta}{d\nu} \right) = \frac{K}{\cos \frac{1}{2} u}, \quad \left(\frac{d^2\theta}{d\nu^2} \right) = \frac{2K}{\cos \frac{1}{2} u} \cdot \text{tang} \frac{1}{2} u,$$

$$\left(\frac{d^3\theta}{d\nu^3} \right) = \frac{2K}{\cos \frac{1}{2} u} + \frac{6K}{\cos \frac{1}{2} u} \cdot \text{tang}^2 \frac{1}{2} u, \text{ etc. ;}$$

partant

$$(2) \quad dE = \frac{K}{\cos \frac{1}{2} u} \nu + \frac{K \text{ tang} \frac{1}{2} u}{\cos \frac{1}{2} u} \nu^2 + \frac{K}{\cos \frac{1}{2} u} \left(\frac{1}{3} + \text{tang}^2 \frac{1}{2} u \right) \nu^3 + \dots$$

on a aussi $\sin \epsilon = \sin \alpha \cos \delta - \sin \alpha' \cos \delta'$. . . et à différencier, on négligeant les termes du second ordre on trouve $\cos \epsilon \delta' = \sin \alpha \sin \delta \delta' + \sin \alpha' \sin \delta' \delta$.

$$(3) \quad dE = K \sin \frac{1}{2} \alpha \tan \frac{1}{2} (\frac{\delta' - \delta}{2}) + K \sin \frac{1}{2} \alpha' \tan \frac{1}{2} (\frac{\delta' + \delta}{2})$$

formule indépendamment de la réfraction, et dans laquelle les deux termes du second membre doivent toujours être de même signe lorsqu'on prend pour K la base du triangle hyperbolique dont une des extrémités est la station à terre devant un observateur et le sommet de la tour, ainsi les deux termes sont positifs ou négatifs, selon que la distance sensible δ' est plus grande ou plus petite que δ .

Il n'est pas difficile de voir que l'on parviendrait à la formule (3) par une manière purement géométrique, on serait de tirer de la relation (1) la valeur de ϵ et de la réduire en série à l'aide du lemme de Newton.

Lorsqu'une seule distance sensible est connue, δ' par exemple, on a évidemment

$$\delta = \delta' - \epsilon + \alpha$$

et par conséquent

$$\frac{\delta - \delta'}{2} = \delta' - \frac{\alpha}{2} - \frac{\epsilon}{2}$$

par suite

$$-\tan \frac{1}{2} (\delta' - \delta) = \cot (\delta' - \frac{\alpha}{2})$$

partant, la formule (3) devient, en supposant ϵ aigu

$$(4) \quad dE = K \sin \frac{1}{2} \alpha \cot (\delta' - \frac{\alpha}{2}) + K \sin \frac{1}{2} \alpha' \tan \frac{1}{2} (\delta' - \frac{\alpha}{2})$$

Dans cette dernière formule, δ' étant supposée la distance sensible apparente, on doit l'augmenter de la réfraction $\epsilon = \alpha$ pour avoir la véritable différence de niveau : ainsi exactement

$$(4) \quad dE = K \sin \frac{1}{2} \alpha \cot (\delta' + \frac{\alpha - \alpha'}{2}) + K \sin \frac{1}{2} \alpha' \tan \frac{1}{2} (\delta' + \frac{\alpha - \alpha'}{2})$$

Notez bien qu'il faut avoir égard au signe de la réfraction, et que

les deux termes du second membre sont, comme précédemment, de même signe, toutes les fois que K répond à la station la plus basse des deux que l'on compare.

Lorsque les observations ne font pas connaître le coefficient n de la réfraction pour le moment où elles ont été faites, on suppose $n = 0,08$, et alors

$$\frac{2n - 1}{2} = - 0,42.$$

On pourra toujours, dans la pratique, s'en tenir aux premiers termes des formules (3) et (4'); c'est ce qui sera bientôt confirmé par des exemples. On pourra même employer au lieu de (4') cette formule connue

$$(4'') \quad dE = K \sec \frac{1}{2} u \cot \delta' + \frac{gK^2 \sec \frac{1}{2} u}{\sin^2 \delta'}$$

dans laquelle $\log g = 2.8179304$, et le second terme est toujours positif, et où l'on peut même supposer $\sec \frac{1}{2} u = 1$, $\sin \delta' = 1$; car plus la longueur K augmente, moins la distance zénitale δ' diffère d'un angle droit.

Nous avons déjà dit que les triangles géodésiques sont tous projetés sur une même surface de niveau, considérée comme le prolongement de celle de la mer, et que leurs côtés sont des arcs de plus courte distance sur cette même surface. Dans la recherche des hauteurs relatives des stations par les distances zénitales, on prend communément pour base du triangle hypsométrique l'arc terrestre au niveau de la mer compris entre les verticales des deux stations mises en comparaison, au lieu de la corde de l'arc semblable à la station la plus basse; et, en effet, il est très rarement nécessaire que la ligne géodésique donnée par la résolution des triangles très peu courbes soit augmentée d'une quantité dépendante de la hauteur absolue de cette dernière station, et diminuée de son excès sur la corde correspondante; mais pour le cas dont il s'agit dans cet article, la première correction est indispensable, à cause de la grande élévation des signaux au-dessus de l'Océan.

Cela posé, si h désigne, au niveau de la mer, la plus courte distance curviligne des deux stations dont on cherche la différence de niveau, et que h soit la plus petite hauteur absolue, connue à peu près par un calcul provisoire, le logarithme de la base K du triangle hypsométrique

qui fera connaître cette différence de niveau par l'une des formules (3), (4'), (4''), sera

$$\log K = \log k + \frac{Mh}{\rho} - \frac{Mk^2}{24\rho^2},$$

$M = 0,43429$ étant le module des tables, et ρ la normale prise pour rayon moyen de la terre. Dans cette expression, $\log \frac{M}{24\rho^2} = 4,6498$; si donc l'on avait $\log k = 4,5563$, on trouverait que

$$-\frac{Mk^2}{24\rho^2} = -0,0000058;$$

quantité qu'on pourrait négliger sans aucun inconvénient.

D'un autre côté, si $h = 1000$ mètres, on aurait, à cause de

$$\log \frac{M}{\rho} = 2,83390,$$

$$\frac{Mh}{\rho} = 0,000682,$$

quantité utile à conserver. On voit que les tables II et I donnent ces deux petits termes; ainsi en supposant $k = 36000^m$, on a rigoureusement

$$\begin{aligned} \log k &= 4,5563025 \\ &+ 0,000682 \text{ (table I)} \\ &- 0,000006 \text{ (table II)} \\ \hline \log K &= 4,5563701. \end{aligned}$$

Appliquons maintenant la formule (3), et, dans ce but, supposons que les distances zénithales observées aux deux extrémités de K soient

$$\delta = 99^{\circ}50'$$

$$\delta' = 100,86$$

on aura $\delta' - \delta = 1,36$

$$\frac{1}{2}(\delta' - \delta) = 0,68.$$

On aura en outre

$$u = \frac{k}{N \sin 1''} = Fk = 3588'',8, \text{ et } \frac{u}{2} = 17'94'' \text{ centésimales;}$$

le logarithme du facteur F étant donné par la table qui termine nos *Principes du figuré du Terrain et du Façis*, etc. D'ailleurs, la table III qui a pour argument k , donne *sur-le-champ* $\log \sec \frac{1}{2} u$.

$$\begin{aligned}
 \text{De-là} \quad & \log K = 4.5563701 \\
 & \text{l. séc } \frac{1}{2} u = 0.000017 \text{ (table III)} \\
 & \text{l. tang } \frac{1}{2} (\delta' - \delta) = 8.0286453 \\
 & \log 1^{\text{er}} \text{ terme} = 2.5850171 = .384^{\text{m}}, 61 \\
 & \text{l. tang } \frac{1}{2} u = 7.44897 \\
 & \text{l. tang } \frac{1}{2} (\delta' - \delta) = 8.02864 \\
 & \log 2^{\text{e}} \text{ terme} = 8.06262 = 0^{\text{m}}, 01.
 \end{aligned}$$

Enfin

$$dE = 384^{\text{m}}, 61 + 0^{\text{m}}, 01.$$

On voit donc que le premier terme est très suffisant, et que la différence de niveau, cherchée à la station k , est représentée par $dE = 384^{\text{m}}, 6$.

Ce calcul suppose que la réfraction est la même aux deux stations, et c'est ce qui fait que son influence est nulle sur la différence $\frac{1}{2} (\delta' - \delta)$; mais l'erreur qui peut exister à cet égard n'est d'aucune importance dans les hautes régions de l'atmosphère, où les variations de densité de l'air sont généralement moins fréquentes que dans les parties basses.

Si la chaîne de triangles joint deux points de l'Océan, et qu'on fasse une somme algébrique de tous les dE , il faudra que l'équation $\Sigma dE = 0$ soit satisfaite, ou au moins que l'erreur dont elle se trouvera affectée soit assez petite pour être considérée comme la plus forte que puisse produire un nivellement trigonométrique qui réunirait toutes les conditions nécessaires. Il en sera de même en allant de l'Océan à la Méditerranée, s'il est vrai que les eaux de ces deux mers, abstraction faite de l'action que le Soleil et la Lune exercent sur elles, forment une surface unique. On conçoit que pour arriver à un résultat tout-à-fait concluant, il est indispensable de se procurer deux équations de condition, en calculant les dE au moyen des stations de droite et des stations de gauche.

Faisons également une application de la formule (4'), en supposant le coefficient moyen de la réfraction $n = 0,08$; on aura

$$\frac{2n - 1}{2} = -0,42,$$

et si l'on suppose en outre $K = 50000^{\text{m}}$, $\delta' = 98^{\circ}, 50'$, on trouvera

$$\begin{aligned}
 \bullet \quad & u = 4984'' \\
 & \frac{1}{2} u = 2492,
 \end{aligned}$$

Ensuite

$$\mathcal{J}' = 98^{\circ}5000''$$

$$\frac{2n-1}{2} u = \underline{\underline{2093,3}}$$

$$\mathcal{J}_2 = 98,2906,7$$

$$100 - \mathcal{J}_2 = \underline{\underline{1,7093,3;}}$$

puis opérant par les logarithmes, il viendra

$$\log K = 4.6989700$$

$$l. \sec \frac{1}{2} u = 0.0000033 \text{ (table III)}$$

$$l. \cot \mathcal{J}_2 = \underline{\underline{8.4290502}}$$

$$\log 1^{\text{er}} \text{ terme} = \underline{\underline{3.1280235}} = 1342^{\text{m}},84$$

$$l. \text{tang} \frac{1}{2} u = 7.5923$$

$$l. \cot \mathcal{J}_2 = \underline{\underline{8.4290}}$$

$$\log 2^{\text{e}} \text{ terme} = \underline{\underline{9.1492}} = 0^{\text{m}},14;$$

ainsi

$$dE = 1342^{\text{m}},84 + 0^{\text{m}},14,$$

ou simplement en négligeant le second terme,

$$dE = 1342^{\text{m}},8;$$

car on ne doit jamais espérer d'avoir cette différence de niveau à l'exactitude d'un mètre pour une aussi grande distance que celle K qui vient d'être employée dans ce calcul.

Cherchons ce même résultat par la formule (4'), on aura

$$\log K = 4.6989700$$

$$l. \sec \frac{1}{2} u = 0.0000033 \text{ (table III)}$$

$$l. \cot \mathcal{J}' = \underline{\underline{8.3722915}}$$

$$l. 1^{\text{er}} \text{ terme} = \underline{\underline{3.0712648}} = 1178^{\text{m}},32$$

$$l. \text{const.} = 2.8179304$$

$$\log K^2 = 9.3979400$$

$$C. l. \sin \mathcal{J}' = 9.9998794$$

$$C. l. \sin \mathcal{J}' = 9.9998794$$

$$l. \sec \frac{1}{2} u = 0.0000033$$

$$\log 2^{\text{e}} \text{ terme} = \underline{\underline{2.2156325}} = 164^{\text{m}},30$$

$$dE = 1342,62;$$

mais il est absolument inutile de calculer le second terme, puisqu'il est donné par la table IV. On obtient donc de la sorte la valeur de dE très rapidement et avec une précision suffisante.

Si le coefficient n était connu, et qu'il différât de 0,08, on multiplierait les nombres de la 5^e colonne de cette table par $\frac{1}{2} - n$ pour avoir le second terme de la formule (4''). Celle-ci ou la formule (4''') servira pour déterminer les hauteurs des sommets de montagnes observés à droite et à gauche d'une chaîne de triangles, comme celle dont il est ici question.

Il est encore un moyen d'obtenir rigoureusement dE , c'est de calculer d'abord, ainsi que l'indique Delambre, cette différence de niveau avec la corde k donnée immédiatement par la résolution des triangles, et d'appliquer ensuite à cette valeur de très approchée la correction $\frac{h}{\rho} de$, parce qu'en effet

$$dE = de + \frac{h}{\rho} . de.$$

Dans cette expression, $\frac{h}{\rho} = 0,0001571$ lorsque $h = 1000^m$; ainsi, pour $h = 2800^m$, on a

$$\frac{h}{\rho} = 0,0001571 \times 2,8 = 0,00043988 :$$

si donc de était de 1300^m , on aurait

$$\frac{h}{\rho} . de = 0^m,57 \text{ et } dE = 1300^m,57.$$

L'autre manière de procéder est plus simple.

Les présentes tables nous paraissant susceptibles d'abrèger beaucoup les calculs d'un grand nivellement trigonométrique, tel que celui qui s'effectue en ce moment le long des Pyrénées, nous n'hésitons pas à leur donner de la publicité.

TABLE I.

HAUTEUR h	$+ \frac{Mh}{r}$	<i>Dif.</i>
1000 ^m	0.0000682	68
1100	0.0000750	69
1200	0.0000819	68
1300	0.0000887	68
1400	0.0000955	68
		68
1500	0.0001023	68
1600	0.0001091	69
1700	0.0001160	68
1800	0.0001228	68
1900	0.0001296	68
		68
2000	0.0001364	69
2100	0.0001433	68
2200	0.0001501	68
2300	0.0001569	68
2400	0.0001637	68
		68
2500	0.0001705	69
2600	0.0001774	68
2700	0.0001842	68
2800	0.0001910	68
2900	0.0001978	68
		68
3000	0.0002046	69
3100	0.0002115	68
3200	0.0002183	68
3300	0.0002251	68
3400	0.0002319	68
		69
3500	0.0002388	68
3600	0.0002456	68
3700	0.0002524	68
3800	0.0002592	69
3900	0.0002661	69

TABLE II.

BASE k	$\log k$	$-\frac{Mk}{24r^2}$
15000 ^m	4.1761	— 0.0000001
20000	4.3010	— 0.0000002
25000	4.3979	— 0.0000003
30000	4.4771	— 0.0000004
35000	4.5441	— 0.0000005
40000	4.6021	— 0.0000007
45000	4.6532	— 0.0000009
50000	4.6970	— 0.0000011
55000	4.7404	— 0.0000013
60000	4.7782	— 0.0000016
65000	4.8129	— 0.0000019
70000	4.8451	— 0.0000022

TABLE III.

BASE k	$\log \sec \frac{1}{2} u$	<i>dif.</i>
15000 ^m	0.0000003	2
20000	0.0000005	3
25000	0.0000008	4
30000	0.0000012	4
		4
35000	0.0000016	5
40000	0.0000021	6
45000	0.0000027	6
50000	0.0000033	6
		7
55000	0.0000040	8
60000	0.0000048	8
65000	0.0000056	8
70000	0.0000065	9

TABLE IV.

BASE k	log k	2 ^{me} terme pour n=0,08		2 ^{me} terme à multipl. par $\frac{1}{2} - n$		BASE k	log k	2 ^{me} terme pour n=0,08		2 ^{me} terme à multipl. par $\frac{1}{2} - n$	
		m.	diff.	m.	diff.			m.	diff.	m.	diff.
10000	4.00000	6,58	8,21	16,66	18,57	30000	4.47712	59,18	1,95	140,90	4,65
15000	4.17609	14,79	1,01	35,23	2,38	31000	4.49136	63,19	4,01	150,46	9,56
15500	4.19033	15,60	1,03	37,61	2,47	32000	4.50515	67,33	4,14	160,32	9,86
16000	4.20412	16,83	1,07	40,08	2,54	33000	4.51851	71,61	4,28	170,50	10,18
16500	4.21748	17,90	1,10	42,62	2,63	34000	4.53148	76,01	4,40	180,98	10,48
									4,54		10,81
17000	4.23045	19,00	1,14	45,25	2,70	35000	4.54407	80,55	4,67	191,79	11,11
17500	4.24304	20,14	1,10	47,95	2,77	36000	4.55630	85,22	4,80	202,90	11,43
18000	4.25527	21,30	1,20	50,72	2,86	37000	4.56820	90,02	4,93	214,33	11,74
18500	4.26717	22,50	1,24	53,58	2,94	38000	4.57978	94,95	5,06	226,07	12,06
19000	4.27875	23,74	1,26	56,52	3,01	39000	4.59106	100,01	5,20	238,13	12,37
											12,68
19500	4.29003	25,08	1,30	59,53	3,09	40000	4.60206	105,21	5,32	250,50	12,99
20000	4.30103	26,30	1,33	62,62	3,17	41000	4.61278	110,53	5,46	263,18	13,31
20500	4.31175	27,63	1,37	65,79	3,25	42000	4.62325	115,99	5,59	276,17	13,60
21000	4.32222	29,00	1,40	69,04	3,33	43000	4.63347	121,58	5,72	289,48	13,95
21500	4.33244	30,40	1,42	72,37	3,40	44000	4.64345	127,30	5,85	303,08	14,25
											14,56
22000	4.34242	31,82	1,47	75,77	3,49	45000	4.65321	133,15	5,99	317,03	14,88
22500	4.35218	33,29	1,49	79,26	3,56	46000	4.66276	139,14	6,11	331,28	15,18
23000	4.36173	34,78	1,53	82,82	3,64	47000	4.67210	145,25	6,25	345,84	15,50
23500	4.37107	36,31	1,56	86,46	3,72	48000	4.68124	151,50	6,38	360,72	15,82
24000	4.38021	37,87	1,60	90,18	3,79	49000	4.69020	157,88	6,51	375,90	16,14
											16,46
24500	4.38917	39,47	1,63	93,97	3,88	50000	4.69897	164,39	6,64	391,40	16,75
25000	4.39794	41,10	1,66	97,85	3,95	51000	4.70757	171,03	6,77	407,22	17,06
25500	4.40654	42,76	1,69	101,80	4,03	52000	4.71600	177,80	6,91	423,34	17,36
26000	4.41497	44,45	1,73	105,83	4,11	53000	4.72428	184,71	7,03	439,78	17,67
26500	4.42325	46,18	1,75	109,94	4,19	54000	4.73239	191,74	7,17	456,53	17,98
											18,28
27000	4.43136	47,93	1,80	114,13	4,27	55000	4.74036	198,91	7,30	473,59	18,59
27500	4.43933	49,73	1,82	118,40	4,34	56000	4.74819	206,21	7,43	490,97	18,90
28000	4.44716	51,55	1,86	122,74	4,42	57000	4.75587	213,64	7,56	508,66	19,21
28500	4.45484	53,41	1,89	127,16	4,51	58000	4.76343	221,20	7,69	526,67	19,52
29000	4.46240	55,30	1,93	131,67	4,58	59000	4.77085	228,89	7,83	544,98	19,83
29500	4.46982	57,23	1,93	136,25	4,65	60000	4.77815	236,72		563,62	20,14

MÉMOIRE

Sur la Longitude de Manille ;

PAR M. DAUSSY.

Le perfectionnement de la Géographie exige que l'on discute de nouveau les observations qui peuvent conduire à obtenir des déterminations exactes des différens points du globe, principalement de ceux qui, par leur position, peuvent servir de point de départ pour de nouvelles déterminations de longitudes, au moyen des montres marines. C'est ce qui nous a engagé à calculer deux occultations observées dans les Philippines, pendant l'expédition de Malaspina, et qui peuvent servir à obtenir la longitude de Manille avec plus d'exactitude qu'on ne pouvait encore l'avoir eue. L'une d'elles n'avait pas été calculée, l'autre l'avait été; et l'on trouve dans l'ouvrage d'Espinosa, *Memorias sobre las observaciones astronomicas hechas por los navegantes españoles en distintos lugares del globo; ordenadas por D. J. Espinosa y Tello. Madrid, 1809*, la longitude qu'il en avait déduite; mais le résultat seulement est donné, et il ne dit ni avec quelles tables il a fait ces calculs, ni si des observations méridiennes ont servi à les corriger. Dans l'état actuel de la science, toutes ces données sont nécessaires pour garantir l'authenticité de la détermination et sa valeur relative : il m'a donc paru utile de la recalculer et de donner tous les élémens du calcul.

La première de ces occultations a été observée le 19 octobre 1792, à Cavite (6' 40" au sud, et 3' 40" à l'ouest de la cathédrale de Manille). L'étoile occultée est la 703^e de Mayer; elle est marquée de 6,7^e grandeur dans Mayer, et de 7.8 dans Piazzi. L'immersion est donnée comme méritant beaucoup de confiance; pour l'émersion, le résultat qu'elle a fourni a été rejeté comme s'éloignant trop de celui donné par les autres observations. Il n'est pas surprenant en effet qu'on ait mal observé l'émersion d'une étoile aussi faible, le phénomène ayant eu lieu sur le bord éclairé de la Lune qui était presque pleine. Il eût été à désirer que des observations de la Lune au méridien suppléassent au défaut d'observations correspondantes; mais je n'en ai pas trouvé dans le recueil de Maskelyne de plus proche que celle du 23; or, les erreurs des tables actuelles sont trop

variables pour pouvoir les supposer constantes dans un intervalle de 4 ou 5 jours; j'ai donc dû me contenter des valeurs données par les tables; mais, pour rendre l'incertitude moins grande, j'ai calculé la position de la Lune par les Tables de M. Burckhardt et par celles de M. Damoiseau. Je n'ai trouvé, par ces deux moyens, que $2''{,}4$ de différence sur la longitude, et $1''{,}6$ sur la latitude.

La position moyenne de l'étoile a été prise dans le dernier Catalogue de Piazzi; le nombre d'observations qu'il a eues pour la déterminer est de 18 pour l'ascension droite, et de 14 pour la déclinaison; la comparaison avec Mayer lui a donné le mouvement propre. On peut donc regarder sa position comme exacte; et l'erreur qui reste à craindre ne peut dépendre que des tables de la Lune; aussi, ai-je eu soin de donner le changement que produirait sur la longitude terrestre conclue une erreur de $10''$ sur la latitude et sur la longitude de la Lune, ce qui procurerait la facilité de la corriger, si l'on venait à trouver dans les autres observatoires des observations méridiennes.

La seconde occultation est celle de la 414° de Mayer; σ du Lion, marquée dans Mayer de $4{,}5^{\circ}$ grandeur, et dans Piazzi de 4° ; elle a été observée le 6 mars 1792, dans le port de Palapag (île de Samar). Pour celle-ci, nous avons pu corriger les tables de la Lune au moyen des observations faites à Greenwich: nous en avons à cet effet choisi 4, savoir, celles des 4, 5, 7 et 8 mars; elles nous ont donné pour les erreurs des tables de M. Burckhardt,

Corrections des Tables

en longitude.	en latitude.
+ $9''{,}8$	— $1''{,}9$
+ $1{,}8$	— $3{,}5$
+ $5{,}0$	— $0{,}0$
+ $3{,}5$	+ $4{,}6$
moyenne + $4''{,}9$.	— $0''{,}2$.

On peut donc espérer que les erreurs des tables n'influeront point sur la longitude. La position de l'étoile a été prise dans le Catalogue de Piazzi, qui a eu 22 observations pour l'ascension droite, et 8 pour la déclinaison, et qui, par la comparaison avec les Catalogues de Mayer et de Bradley, a conclu le mouvement propre de $0''{,}22$ en ascension droite, et de $0''{,}04$ en déclinaison.

Cette observation donnera donc avec exactitude la longitude de Palapag, et l'incertitude ne pourra provenir que de la réduction de ce point à Manille. Malaspina l'a obtenue par quatre chronomètres. Mais on ne trouve pas dans l'ouvrage ci-dessus cité, et d'où sont extraites ces observations, la différence de longitude que chacun d'eux a donnée entre ces deux points : il ne nous reste donc, pour estimer la valeur de cette différence, qu'à examiner les circonstances qui peuvent nous donner quelques notions sur l'exactitude de ces chronomètres.

Nous remarquerons d'abord que l'expédition arriva au port de Palapag le 4 mars, qu'elle quitta ce port le 10, et que le 26 mars on débarqua les instrumens à Manille, et l'on commença les observations : l'intervalle est donc de 16 jours; mais, dans cet intervalle, on s'arrêta encore depuis le 12 mars jusqu'au 21, dans le port de Sorsogon (île de Luçon); on y fit des observations de latitude, et l'on en détermina la longitude au moyen des quatre chronomètres. Ici on a rapporté la différence donnée par chacun d'eux avec Palapag, en voici le tableau :

Horloge marine n° 71....	1° 11' 14" $\frac{1}{2}$
id. n° 72....	1. 10. 38 $\frac{1}{4}$
chronomètre n° 105....	1. 10. 37 $\frac{1}{2}$
id. n° 351....	1. 10. 37
moyenne.....	1° 10' 47".

L'accord qui règne entre ces quatre résultats doit inspirer d'autant plus de confiance dans les différences de longitude données par ce moyen, qu'ils ont été obtenus dans l'intervalle des 16 jours pendant lesquels nous devons nous fier à ces chronomètres, et que la longitude de Sorsogon a dû entrer pour plus du quart dans l'estimation de la différence entre Palapag et Manille, que nous cherchons à vérifier. Je pense donc qu'on peut, sans craindre d'erreur notable, se servir de cette différence pour déduire la longitude de Manille de celle de Palapag.

Voici le tableau des données du calcul de ces deux occultations :

Occultation de la 703^e de Mayer, observée à Cavite le 19 octobre 1792, 6' 40" au nord, et 3' 40" à l'ouest de la cathédrale de Manille.

La latitude de Manille, déterminée par les hauteurs méridiennes de 6 étoiles (3 au N. et 3 au S.), observée avec un quart de cercle, a été trouvée. = 14° 36' 0" N.

Longitude donnée par Espinosa. 118° 37' 23" E.

D'où latitude de Cavite, $14^{\circ}29'20''$ N. long. $118^{\circ}33'43'' = 7^{\text{h}}54^{\text{m}}15^{\text{s}}$
 Angle de la verticale $\frac{1}{300}$, $5'23''$ ou..... $16^{\text{h}}5'45''$ O.

Latitude corrigée = $14^{\circ}23'57''$.

	Immersion.	Émersion.
Tems vrai.....	$7^{\text{h}}49'39''5$	$8^{\text{h}}44'32''0$
Tems moyen.....	$7.34.25,2$	$8.29.17,3$
Tems sidéral.....	$21.32.50,4$	$22.27.51,6$
Longitude du nonagésime.....	$330^{\circ}49'26''$	$334^{\circ}24'49''$
Hauteur du nonagésime.....	$62.40.19$	$67.43.37$
Parallaxe horiz. équat.....	$59.16,5$	$59.16,5$
Id. réduite pour la latitude.....	$59.15,8$	$59.15,8$
Demi-diamètre.....	$16.9,1$	$16.9,1$
Augmentation.....	$+ 7,1$	$+ 3,9$
Inflexion.....	$- 2,0$	$- 2,0$
Longitude vraie de la Lune.....	$266.40.58,1$	$267.13.33,4$
Parallaxe de longitude.....	$- 47.53,3$	$- 53.53,1$
Latitude vraie de la Lune.....	$5.11.14,6$ B	$5.11.4,7$
Parallaxe de latitude.....	$- 25.14,0$	$- 21.23,6.$

Pour l'Étoils.

Piazzì donne 1 ^{er} janv. 1800,	} $266^{\circ} 2' 22'' 5$ précess. $52.84.$ m. p. $- 0.10$	} Décl. $18^{\circ} 45' 7'' 3$ A Précession $+ 1,39$ m. p. $- 0,05$
ascension droite..... =		
Position moy. le 20 oct. 1792	$265.56. 2,8$	$18^{\circ} 44' 57'' 0$ A
Position apparente.....	$265.55.49,7$	$18.44.46,3$ A
Longitude	$266. 8. 1,9$	latit. $4.39.48,5$ B
Conjonction vraie à Paris...	$22^{\text{h}}44'42''6$ t. moy. $16^{\circ}84$ dL	
Conjonction vraie à Cavite...	$6.39. 6,9$ $- 7^{\text{h}}08$ dλ	$6^{\text{h}}36'53''7$ dλ $+ 12^{\text{h}}97$ dλ

Nota. dL désigne une correction de $+ 10''$ à la longitude de la Lune donnée par les tables, et dλ une semblable correction pour la latitude.

* On déduira de là, pour la longitude de Cavite,

par l'immersion, $16^{\text{h}} 5' 39'' 4 + 7^{\text{h}} 08$ dλ $- 16^{\circ} 84$ dL,

par l'émission, $16^{\text{h}} 7' 43'' 1 - 12^{\text{h}} 97$ dλ $- 16^{\circ} 84$ dL;

en faisant les mêmes calculs avec les Tables de M. Damoiseau, on aurait eu
 par l'immersion, $16^{\text{h}} 5' 36'' 4 + 7^{\text{m}} 08 \text{ d}\lambda - 16^{\text{m}} 84 \text{ dL}$,
 par l'émergence, $16^{\text{h}} 7' 34'' 2 - 12^{\text{m}} 97 \text{ d}\lambda - 16^{\text{m}} 84 \text{ dL}$;

et en rejetant les résultats donnés par l'émergence, nous aurons, par une
 moyenne entre les deux tables,

longitude de Cavite = $16^{\text{h}} 5' 37'' 9 + 7^{\text{m}} 08 \text{ d}\lambda - 16^{\text{m}} 84 \text{ dL}$.

La différence de longitude entre Cavite et la cathédrale de Manille est de
 $3' 40'' = 14'' 7$; on aura donc, pour la longitude de Manille,

$16^{\text{h}} 5' 23'' 2 \text{ O.}$ ou $7^{\text{h}} 54' 36'' 8 \text{ E.}$ ou enfin $118^{\circ} 39' 12'' \text{ E.}$

*Occultation de l'étoile ω (414 Mayer), observée à Palapag, le 5 mars
 1792 (le 6 à Paris).*

Latitude de Palapag, $12^{\circ} 37' 7'' \text{ N.}$ longit. $15^{\circ} 49' 31'' \text{ O.}$

angle de la verticale, $(\frac{1}{300}) 4' 53''$

latitude corrigée, $12^{\circ} 32' 14''$.

	Immersion.	Emergence.
Temps vrai.....	$11^{\text{h}} 35' 52'' 0$	$13^{\text{h}} 1' 21'' 0$
Temps moyen.....	$11.47.11,9$	$13.12.40,0$
Temps sidéral.....	$10.47.21,4$	$12.13.3,5$
Longitude du nonagésime.....	$158^{\circ} 29' 28''$	$177^{\circ} 55' 2''$
Hauteur du nonagésime.....	$85.28.20$	$77.13.1$
Parallaxe horiz. équat.....	$55.42,4$	$55.44,3$
Parallaxe horiz. réduite pour la lat.	$55.41,9$	$55.43,8$
Demi-diamètre.....	$15.10,8$	$15.11,3$
Augmentation.....	$+ 14,2$	$+ 11,6$
Inflexion.....	$- 2,0$	$- 2,0$
Longitude de la Lune par les tables.	$141.24.19,1$	$142.9.13,5$
Longitude corrigée.....	$141.24.24,0$	$142.9.18,4$
Parallaxe de longitude.....	$-16 35,9$	$- 32.13,8$
Latitude de la Lune par les tables..	$3.31.39,2 \text{ A}$	$3.28.35,0 \text{ A}$
Latitude corrigée.....	$3.31.39,0 \text{ A}$	$3.28.34,8 \text{ A}$
Parallaxe de latitude.....	$+ 7.42,8$	$+ 15.9,1$

Étoile:

•Ω, 1800.....	A	142° 36' 53" 7	decl. 10° 47' 48" 4B
		précess. 48" 36	précess. 15" 94
		m. p. — 0" 22	m. p. — 0; 04
Position moy. le 5 mars 1792,	A	142° 30' 37" 2	10° 49' 48" 4
Position apparente.....	A	142. 30. 54, 3	10. 49. 36, 4
Longitude.....		141. 21. 33; 0	lat. 3. 45. 59, 8 A

On tire de là,

conjonction vraie à Paris, $3^h 31^m 17^s 2 - 19^o 0 d L$,

conjonction vraie à Palapag,

par l'immersion, $11^h 42^m 1^s 2 + 9^s 1 d L$,

par l'émerision, $11. 42. 24, 6 - 20, 9 d L$;

nous aurons donc, pour la longitude de Palapag,

par l'immersion, $15^h 49^m 16^s 2$,

par l'émerision, $15. 48. 52, 6$.

J'ai calculé le changement que donnerait, sur ces conjonctions, une erreur de 10" sur la longitude et sur la latitude de la Lune, pour faire voir seulement quel degré de confiance on doit accorder à ces résultats; car on ne peut pas supposer maintenant une erreur de plus de 2" sur ces quantités telles que nous les avons corrigées.

Espinosa avait trouvé, par cette même occultation, la longitude de Palapag = $15^h 15^m 0^s$ O. de Cadix,

ou $15. 49. 31$ O. de Paris.

Si maintenant nous déduisons de cette observation la longitude de Manille, au moyen de la différence donnée par les chronomètres, de $4^o 2' 51''$, ou $0^h 16^m 11^s 4$, nous aurons

par l'immersion, $16^h 5^m 27^s 6$ ou $7^h 54^m 32^s 4$,

par l'émerision, $16. 5. 4; 0$ $7. 54. 56, 0$.

L'immersion de la 703^e de Mayer, calculée précédemment, nous a donné, pour cette longitude, $16^h 5^m 23^s 2$ ou $7^h 54^m 36^s 8$.

On serait sans doute porté à prendre une moyenne entre ces trois dé-

terminations; mais tous ceux qui ont fait de semblables observations, et qui savent combien il est difficile d'obtenir, à quelques secondes près, l'émergence d'une étoile de 4^e grandeur, de dessous le bord éclairé de la Lune, deux jours seulement avant l'opposition, n'hésiteront pas à regarder le résultat obtenu par cette observation comme n'étant point comparable à ceux obtenus par les immersions, la disparition instantanée de l'étoile dans ces dernières observations, ne laissant jamais l'incertitude d'une demi-seconde. Il est donc, je crois, nécessaire de ne prendre la moyenne que des longitudes données par les deux immersions, c'est-à-dire entre

$$7^{\text{h}} 54' 36'' 8 = 118^{\circ} 39' 12'',$$

$$\text{et } 7.54.32,4 = 118.38. 6,$$

$$\text{moyenne... } 7^{\text{h}} 54' 34'' 6 = 118^{\circ} 38' 39''.$$

Telle est donc la longitude que l'on obtient par les deux occultations observées par Malaspina; nous croyons que cette détermination mérite quelque confiance. Nous allons examiner maintenant les autres observations qui peuvent conduire au même résultat.

Espinosa, dans son ouvrage, rapporte plusieurs observations d'éclipses des satellites de Jupiter, par le moyen desquelles il obtient la longitude de Manille. Ces observations sont au nombre de 17, savoir; 5 immersions du 1^{er} satellite, dont 2 ont été observées par lui en 1792, et 3 par D. Juan Vernacci, en 1804; 9 émergences du 1^{er} et 3 du second, qu'il a aussi observées en 1792. Par les 5 immersions comparées aux tables, il trouve pour la longitude de Manille, 15^h 31' 31" O. de Cadix; les 12 émergences lui donnent 15^h 31' 0",

$$\text{moyenne... } 15^{\text{h}} 31' 15'' 5.$$

De cette longitude, il retranche 22" pour la correction des tables, correction qu'il a obtenue, dit-il, par la comparaison de beaucoup d'observations. Il en résulte, pour la longitude de Manille, 15^h 30' 53" O. de Cadix, correspondant à 16^h 5' 24" O. de Paris, ou 7^h 54' 36" E.

Dans la Correspondance astronomique de M. de Zach, on trouve (vol. XV, p. 42), une lettre de M. Sanchez Cerquero, directeur de l'observatoire de la Isla-de-Léon, dans laquelle il rapporte les différens calculs que Ferrer avait faits pour obtenir la longitude de Manille. Il y est dit que Ferrer avait recalculé ces éclipses de satellites, et qu'il avait obtenu l'erreur des tables au moyen des observations faites à Vitiara; il avait trouvé ainsi, pour la longitude de Manille, 7^h 54' 34" e. La confiance accordée à

si juste titre aux calculs de Ferrer m'aurait engagé à adopter sans examen cette détermination ; mais l'erreur des Tables n'ayant été déterminée que par les observations de Viviers, j'ai pensé qu'il serait utile de comparer aussi les observations faites à Greenwich en 1792 et 1804. Les différences que j'ai trouvées avec les observations de Viviers m'ont engagé à refaire tous ces calculs : en conséquence, j'ai calculé avec les nouvelles Tables de M. Delambre toutes les immersions et émerisions du 1^{er} satellite, rapportées par Espinosa. Je n'ai pas cru devoir employer les trois émerisions du second, à cause de la difficulté de les observer avec exactitude.

Voici les résultats que j'ai obtenus par les immersions :

	Longitude.
28 mars 1792.....	16 ^h 5' 18"
30 mars.....	16. 6. 5
29 février 1804.....	16. 5.55
7 mars.....	16. 5.29
30 mars.....	16. 6. 3
moyenne.....	<u>16^h 5' 46"</u>

Par les émerisions :

	Longitude.
29 avril 1792.....	16 ^h 4' 3"
1 ^{er} mai.....	16. 4.54
6 mai.....	16. 5. 4
8 mai.....	16. 5.15
22 mai.....	16. 4.37
7 juin.....	16. 4.36
16 juin.....	16. 4.18
23 juin.....	16. 5. 8
9 juillet.....	16. 4.32
moyenne.....	<u>16^h 4' 43"</u>

Milieu entre les immersions et les émerisions, 16^h 5' 14".5
ou 7^h 54' 45".5.

La différence entre les immersions et les émerisions est de 1' 3"; elle doit être attribuée en grande partie à l'instrument, les immersions s'observant généralement trop tôt et les émerisions trop tard, avec une lunette faible. Mais on peut espérer qu'en prenant le milieu entre ce que donnent

les immersions et les émerisions, on approchera beaucoup de la vérité. Cependant, pour que cette compensation pût être considérée comme certaine, il serait nécessaire de ne comparer entre elles que les observations faites par la même personne, et par conséquent d'exclure les trois immersions observées en 1804 par D. J. Vernacci; mais, comme la moyenne entre les premières ne diffère de la moyenne totale que de $4''$,5, j'ai cru pouvoir les réunir, afin d'augmenter le nombre des immersions.

Le résultat précédent a été obtenu en comparant aux Tables seulement; il nous reste à apprécier l'erreur dont elles sont susceptibles. Pour cet effet, j'ai calculé deux immersions et une émerision observées à Greenwich en 1792; voici ce qu'elles m'ont donné :

		Corr. des Tables.
:	1792, 19 février, immersion... — $6''$	
	1792, 11 avril, immersion.... — $8''$	
	1792, 13 mai, émerision..... + $7''$	

De ces trois observations, on peut déduire l'erreur des Tables de deux manières : en les combinant toutes les trois, ce qui donnerait une correction de $-2''$ qui s'appliquerait au temps de la conjonction et à la longitude moyenne obtenue par les immersions et les émerisions; ou, en considérant séparément les immersions et les émerisions, la correction serait de $-7''$ pour les premières, et de $+7''$ pour les autres, et la correction de la longitude moyenne serait 0. Le petit nombre d'observations ne permet pas de choisir quelle est la méthode préférable, et, dans le cas qui nous occupe, l'incertitude de $2''$ est bien peu de chose; nous adopterons donc la seconde manière, ce qui rapprochera les résultats donnés par les immersions et par les émerisions.

Pour 1804, nous n'avons que des immersions. J'ai cependant voulu voir si les erreurs étaient de signes contraires pour les émerisions, et j'ai comparé aux Tables quatre immersions et trois émerisions; voici les résultats que j'ai trouvés :

	Immersion.		Émerision.
1804, 16 février... corr.	+ $6''$	6 mai.... corr.	+ $1''$
<i>Idem.</i> 25 février...	— $2''$	13 mai....	+ $13''$
<i>Idem.</i> 26 mars....	— $15''$	22 mai....	— $11''$
<i>Idem.</i> 28 mars....	— $9''$	moy.....	+ $1''$
	moy..... — $5''$		

Ici, la différence est un peu plus sensible, et il paraît plus avantageux

de prendre, pour la correction des trois immersions de 1804, la moyenne — 5" donnée par les quatre observations semblables; les longitudes obtenues deviendront donc, par les corrections ainsi déterminées,

Immersion.	Émersions.
16 ^h 5' 11"	16 ^h 4' 10"
16. 5.58	16. 5. 1
16. 5.50	16. 5.11
16. 5.24	16. 5.22
16. 5.58	16. 4.44
moy... <u>16^h 5' 46".</u>	16. 4.43
	16. 4.23
	16. 5.15
	<u>16. 4.39</u>
	miliqu.... 16 ^h 4' 50".

Moyenne entre les immersions et les émerisions, 16^h 5' 15" Q.
ou 7.54.45 E.
118.41.15 E.

Nous n'avons point parlé ici des observations de Viviers, au moyen desquelles Ferrer a calculé l'erreur des Tables; nous les avons cependant toutes calculées, et voici les résultats que nous avons obtenus:

		Émersions.	
		Corr. des Tables.	
1792,	27 avril.....	+ 22"	
<i>Idem.</i>	6 mai.....	+ 36	
<i>Idem.</i>	10 mai.....	+ 48	
<i>Idem.</i>	5 juin.....	+ 31	
<i>Idem.</i>	28 juin.....	+ 44	
<i>Idem.</i>	14 juillet.....	+ 36	
	moy.....	+ 35".	
		Immersion	Émersions.
1804,	3 février... — 22"		22 mai... — 4"
<i>Idem.</i>	10 février... — 21		20 mai... + 7
<i>Idem.</i>	4 mars.... + 8		14 juin... + 1
<i>Idem.</i>	13 mars.... — 0		moy... + 1".
<i>Idem.</i>	12 avril.... — 41		
	moy..... — 15".		

Les différences assez régulières obtenues en 1792, et cependant beaucoup plus fortes que celles données par les observations de Greenwich, indiquent assez que les observations ont été faites avec une lunette très faible; et, en effet, on voit qu'elle n'avait que 0^m,039 (17 lignes) d'ouverture, et 0^m,737 (2^p 3^l) de distance focale. Elles indiquent donc bien plutôt l'erreur de l'instrument que celle des Tables, et en les employant pour corriger les observations de Manille, on risquerait d'y introduire une nouvelle erreur. Quant aux observations de 1804, elles sont trop peu régulières pour pouvoir donner une correction; j'ai donc préféré ne me servir que des observations de Greenwich.

Maintenant, la longitude qui résulte de ces éclipses peut-elle être comparée avec celle obtenue par les deux occultations calculées précédemment, et dont elle diffère de 10",4 = 2' 42" de degré? Je ne le crois pas; car il faut supposer que les erreurs occasionées par la faiblesse de la lunette sont égales pour les immersions et pour les émergences; et si, comme il est probable, elles sont moindres pour les premières que pour les dernières, il suffira d'une différence de 10" sur 25" pour faire accorder les résultats. Nous croyons donc devoir nous arrêter à la longitude donnée par les deux occultations: 118° 38' 39".

Pendant la campagne de la frégate de S. M., la *Thétis*, et de la corvette l'*Espérance*, sous les ordres de M. de Bougainville, MM. Fabri et Lapière, qui étaient spécialement chargés des travaux hydrographiques, et les autres officiers de l'expédition, observèrent à Cavite un nombre considérable de distances de la Lune au Soleil. Ces observations, faites avec un grand soin, et calculées avec toute la rigueur que réclame aujourd'hui l'état de la science, donnent une longitude qui s'accorde avec celle que nous avons obtenue; ce qui montre à quel degré de précision on parvient par la méthode des distances, lorsqu'on peut multiplier les observations et combiner les distances orientales et occidentales.

MÉMOIRE

Sur la Comète périodique de 6^{me}, 7;

PAR M. DAMOISEAU.

Le 27 février 1826 au soir, à Josephstadt en Bohême, M. Biela aperçut dans le Bélier une petite nébulosité ronde dont il estima la position. Le lendemain 28, il resta convaincu qu'il avait découvert une comète dont le noyau s'était avancé depuis la veille d'un degré vers l'est, et paraissait avoir augmenté en éclat et en grandeur. Il compara la comète avec l'étoile n° 28 du Catalogue de Bode, pour en avoir la position. Il l'observa encore le 3 et le 12 mars. M. Gambart, de son côté, découvrit cette comète à Marseille, le 9 mars, et continua à l'observer les jours suivans. La nouvelle de cette découverte s'étant répandue, elle fut observée dès le 10 mars à Gottingue, par M. Harding; à Altona, par M. Clausen; et successivement dans presque tous les observatoires de l'Europe, et disparut vers le commencement de mai. On fut bientôt en état, avec les premières observations, d'entrevoir, par le calcul des orbites paraboliques, que les élémens de la nouvelle comète avaient une grande ressemblance avec ceux des comètes de 1772 et de 1806. Cette hypothèse, tout en indiquant une même comète dans ces trois apparitions, s'écartait beaucoup des observations, comme cela devait arriver; mais, MM. Clausen et Gambart, après quelques essais, ont trouvé chacun séparément une ellipse qui représente les observations assez exactement pour ne laisser aucun doute sur l'identité de ces trois comètes.

Voici l'ellipse de M. Clausen, calculée d'après les observations du 28 février, de M. Biela; du 14 mars, de M. Harding, et du 28 qu'il a faite lui-même.

Passage au périhélie, 1826, mars,	18,49237, t. m. d'Altona;	
Longitude du périhélie.....	109° 53' 29" 7	} équin. moy. } janv. 1826;
Longitude du nœud ascendant...	251.27.19,9	
Inclinaison.....	13.32.52,0	
Excentricité.....	0,745569	
Demi grand axe.....	3,54494	
Révolution.....	2438 ^{jours} .	

M. Gambart a calculé deux ellipses, l'une pour 1826 et l'autre pour 1806.

Passage au périhélie :

1826 mars 18, 9688, t. m. de Paris, compté de min. 1806, janv. 2,4807.

Longitude du périhélie...	109° 51' 32"	109° 32' 23"
Longitude du nœud ascend.	251.26. 9	251.15.15
Inclinaison.....	13.33.15	13.38.45
Excentricité.....	0,7470093	0,7457842
Demi grand axe.....	3,56705	
Révolution 6 ^{ans} ,737.....		

La révolution moyenne 2460' qui établit l'identité de la comète de 1806, devrait s'élever à 2469', pour établir celle de la comète de 1772. Cette anomalie de révolution ne peut être expliquée que par l'altération qu'a dû causer, dans le mouvement de la comète, l'action de Jupiter qui en a passé assez près en 1782 et en 1794. L'identité une fois admise, pour annoncer le tems du prochain retour de la comète, il faut nécessairement avoir égard aux perturbations dues à l'action des planètes, dans l'intervalle des passages aux périhélies de 1806 et de 1826, et dans l'intervalle de ce dernier passage à celui de 1832, année qui sera remarquable par les réapparitions des deux comètes à courte période, de 1819 et de 1826.

De 1806 à 1826, la plus grande proximité de Jupiter à la comète n'a été en février 1807, que de trois fois la distance moyenne de la Terre au Soleil; mais la Terre, au périhélie de 1806, n'en était éloignée que de 0,18 de cette distance; aussi, son action ayant commencé avec la période, a été assez puissante pour produire presque la moitié de l'effet de Jupiter sur l'anomalie moyenne de la comète. Voici ce que donne la théorie, pour les perturbations de cette anomalie et du moyen mouvement diurne pendant cette période.

Moy. mouv. diurne.	Anomalie moy.
$\mathbb{J} + 1^{\circ} 4497$	$+ 0^{\circ} 45' 39^{\circ} 94$
$\S + 0,1811$	$+ 0.22.10,72$
$\mathbb{D} - 0,0317$	$- 0. 2.45,95$
$+ 1^{\circ} 5991.$	$+ 1^{\circ} 5' 4^{\circ} 71.$

Si l'on désigne par n et n' les moyens mouvemens diurnes aux périhélies

de 1806 et de 1826, l'intervalle entre les deux passages étant de 7380',4881, on aura

$$n = \frac{360^\circ \times 3 - 1^\circ 5' 4'', 71}{7380', 4881} = 8' 46'', 7943 - 0'', 5291 = 8' 46'', 2652;$$

$$n' = 8' 46'', 2652 + 1'', 5991 = 8' 47'', 8643.$$

Il est facile de conclure de ces résultats, que l'effet des perturbations pendant cette période a été tel, que la révolution moyenne 2460',1627 était trop petite de 2',4730, et trop grande de 4',9865 pour convenir respectivement aux périhélie de 1806 et de 1826. Ainsi, dans le calcul des observations, on doit employer pour 1806 une ellipse de 2462',6360, et pour 1826 une ellipse de 2455',1762.

Dans la période actuelle, Jupiter s'approchera de la comète en mai 1831, à 1,17 distance moyenne de la Terre au Soleil, et son influence qui durera un tems assez considérable, sera surtout remarquable par rapport aux nœuds de l'orbite. Le *minimum* de distance de la Terre à la comète ayant lieu vers le périhélie de 1832, son action ne sera que très peu sensible: il en est de même à l'égard de Saturne, qui restera constamment à une grande distance de la comète. Le calcul des perturbations du moyen mouvement diurne et de l'anomalie moyenne a donné pour cette période,

Moy. mouv. diurne.	Anomalie moy.
$\Upsilon + 5'' 5745$	$+ 1^\circ 28' 50'' 94$
$\S + 0,0332$	$- 0. 0. 34,69$
$\text{h} - 0,0311$	$- 0. 3. 14,83$
$+ 5'' 5766.$	$+ 1^\circ 25' 1'' 42.$

Au moyen de ces résultats, on trouve ensuite, en nommant T l'intervalle du passage au périhélie de 1826 au passage futur, et n'' le moyen mouvement diurne au périhélie de 1832,

$$T = \frac{360^\circ - 1^\circ 25' 1'', 42}{8' 47'', 8643} = 2455', 1762 - 9', 6642 = 2445', 5120;$$

$$n'' = 8' 47'', 8643 + 5'', 5766 = 8' 53'', 4409;$$

On voit que l'action des planètes sera de diminuer de 9',6642 la révolution propre au périhélie de 1826, et de 14',6507 la révolution moyenne de 1806 à 1826. Si donc l'on suppose que la comète ait passé au périhélie

en 1826, le 18,9688 mars, son retour au périhélie prochain aurait lieu en 1832, le 27,4808 novembre.

Les altérations que doivent éprouver les élémens de l'orbite pendant cette dernière période, ont été déterminées comme il suit :

Variation de la longitude des nœuds sur l'écliptique. —	3° 13' 45"
Variation de la longitude du } sur l'orbite de 1826... +	10.24
périhélie } sur l'orbite mobile... +	5.13
Variation de l'inclinaison de l'orbite. —	20. 2
Variation de l'excentricité. +	0,0047388.

En partant des élémens de 1826 de M. Gambart, on a formé avec ces variations les élémens suivans pour 1832 ;

Passage au périhélie, novembre 1832, 27,4808. . .	{ t. moy. à Paris, compté de minuit.
Longitude du périhélie.	109° 56' 45"
Longitude du nœud ascendant.	248. 12. 24
Inclinaison.	13. 13. 13
Excentricité.	0,7517481
Demi-grand axe.	3,53683.

Voici une éphéméride pour faciliter la recherche de cette comète lors de sa réapparition.

Temps moyen à Paris, compté de minuit.	Ascension droite.	Déclinaison boréale.	Distance de la cc à la s.	Distance de la cc à ☉.
1832, août. . . 4,648	35° 46'	28° 44'	1,533	1,828
21,260	46.50	32.28	1,235	1,657
septembre. 5,308	60. 0	35.25	0,990	1,500
18,934	76. 2	36.49	0,798	1,359
octobre. . . 1,291	95. 0	35.26	0,659	1,234
12,542	109. 12	30.54	0,573	1,127
22,858	110.50	25.51	0,537	1,038
novembre. 1,416	112. 1	20.37	0,546	0,969
10,403	114.26	15.58	0,586	0,918
19,006	118.29	12. 4	0,645	0,888
27,415	124. 2	8.44	0,715	0,878

Sur la Détermination des orbites que décrivent autour de leur centre de gravité deux étoiles très rapprochées l'une de l'autre;

PAR M. SAVARY.

Si les dimensions d'un système d'étoiles multiples sont très petites par rapport à la distance qui les sépare des étoiles appartenant à d'autres systèmes, leurs mouvemens autour de leur centre commun de gravité seront dus seulement à leur action mutuelle. Dans le cas le plus simple, celui des étoiles doubles, les deux astres décriront autour de ce centre, comme foyer, des ellipses semblables, ayant leurs grands axes dirigés suivant une même droite. Car les rayons vecteurs menés à un instant quelconque, dans des directions opposées, du foyer commun à chaque étoile, devant être constamment en raison inverse des deux masses, ce rapport invariable sera pour les deux courbes celui de toutes les dimensions linéaires homologues, des grands axes, des distances focales; elles auront une même excentricité.

Les mouvemens que l'observation fait connaître sont la projection des mouvemens réels sur un plan perpendiculaire au rayon visuel. Les orbites apparentes seront donc encore des ellipses semblables, mais n'ayant plus de foyer commun. Leurs grands axes ne seront plus situés dans le prolongement l'un de l'autre; ils seront seulement parallèles entre eux.

Par la condition que dans le plan des orbites réelles la direction des grands axes et l'un des foyers de chaque ellipse doivent coïncider, ce point et cette direction, l'inclinaison et la trace de ce plan sur celui des orbites apparentes, en un mot, toutes les circonstances du mouvement se trouvent déterminées. Le rapport des axes, rapport inverse de celui des masses, est immédiatement donné par celui des dimensions linéaires des ellipses apparentes. Enfin, si l'on peut jamais évaluer le rapport de ces dimensions à celles de l'orbite que décrit la Terre, on en conclura, au moyen de la durée des révolutions, le rapport des masses inconnues à la masse du Soleil.

Si, au lieu d'observer les déplacemens absolus des deux étoiles, on se borne à déterminer les mouvemens relatifs de l'une des deux autour de

l'autre supposée fixe, le rapport des masses reste inconnu ; mais on peut déterminer encore les élémens de l'orbite relative, et son inclinaison sur le plan perpendiculaire au rayon visuel.

On s'est proposé de réunir dans cette note les différentes formules applicables à la détermination des élémens elliptiques du mouvement des étoiles doubles, quelles que soient les inclinaisons et les excentricités.

§ 1^{re}. Les notions qui précèdent se déduisent immédiatement des principes généraux de la Mécanique. En effet, le centre de gravité d'un système de corps se meut dans l'espace, comme si toutes les forces qui agissent sur ces corps étaient immédiatement appliquées à ce point, et que toutes les masses y fussent réunies. Quant aux actions mutuelles des différentes parties du système, la somme de ces forces appliquées en un même point étant nulle, elles ne pourront jamais changer l'état de repos ou le mouvement du centre de gravité.

Si l'on suppose qu'à un instant donné, deux masses m et m' aient des vitesses finies, l'une α, ζ, γ , l'autre α', ζ', γ' , parallèlement à trois axes rectangulaires, leur centre de gravité se mouvra avec une vitesse dont les composantes seront

$$\frac{m\alpha + m'\alpha'}{m + m'}, \quad \frac{m\zeta + m'\zeta'}{m + m'}, \quad \frac{m\gamma + m'\gamma'}{m + m'}.$$

En retranchant ces vitesses des vitesses absolues de chacune des deux masses, on aura pour leurs vitesses, relativement au centre de gravité, ce centre étant supposé immobile,

$$\frac{m'(\alpha - \alpha')}{m + m'}, \quad \frac{m'(\zeta - \zeta')}{m + m'}, \quad \frac{m'(\gamma - \gamma')}{m + m'},$$

et

$$-\frac{m(\alpha - \alpha')}{m + m'}, \quad -\frac{m(\zeta - \zeta')}{m + m'}, \quad -\frac{m(\gamma - \gamma')}{m + m'};$$

Les deux vitesses résultantes sont donc parallèles, dirigées en sens contraire, réciproquement proportionnelles aux masses. Le plan qui passe par leur direction commune est celui dans lequel ont lieu les mouvemens relatifs autour du centre de gravité. En regardant comme infinie la distance qui sépare les deux masses des autres étoiles, on peut, pendant un tems assez long, supposer que ce plan reste parallèle à lui-même ; que, de plus, le centre de gravité se meut d'un mouvement uniforme et rectiligne. Ses coordonnées, au bout du tems t , seront donc de la forme

$a + a't$, $b + b't$, $c + c't$; et si l'on appelle X, Y, Z, X_1, Y_1, Z_1 , les coordonnées des deux masses rapportées à un point fixe; x, y, z, x_1, y_1, z_1 , leurs coordonnées relatives au centre de gravité; e, f, g les coordonnées de l'une relativement à l'autre, on aura

$$X = a + a't + x, \quad Y = b + b't + y, \quad Z = c + c't + z;$$

$$X_1 = a + a't + x_1, \quad Y_1 = b + b't + y_1, \quad Z_1 = c + c't + z_1;$$

$$\text{mais } e = X - X_1 = \left(\frac{m+m'}{m}\right)x, \quad f = Y - Y_1 = \left(\frac{m+m'}{m}\right)y,$$

$$g = Z - Z_1 = \left(\frac{m+m'}{m}\right)z;$$

on a donc aussi

$$X = a + a't + \frac{m}{m+m'}e, \quad Y = b + b't + \frac{m}{m+m'}f, \quad Z = c + c't + \frac{m}{m+m'}g.$$

Soient X, X', X'' , trois valeurs de X ; $\delta X = X' - X$, $\delta X' = X'' - X'$, etc. ;

on aura

$$\frac{m}{m+m'} = \frac{\delta X' \delta t - \delta X \delta t'}{\delta e' \delta t - \delta e \delta t'} = \frac{\delta Y' \delta t - \delta Y \delta t'}{\delta f' \delta t - \delta f \delta t'}.$$

Si l'on néglige les carrés de $\delta X, \delta X', \delta e, \delta f$, etc. , on pourra prendre pour $\delta X, \delta Y$ les déplacements angulaires de l'une des étoiles par rapport à une de ses positions, déplacements mesurés dans deux directions perpendiculaires entre elles; pour $\delta e, \delta f$ les variations de distance des deux étoiles, projetées sur ces mêmes directions. La formule précédente fera donc connaître le rapport $\frac{m}{m+m'}$, de l'une des masses à la somme des deux.

a', b' et c' sont les vitesses du centre de gravité du système des deux étoiles relativement à notre système solaire.

Cette détermination suppose que les déplacements absolus $\delta X, \delta Y$, qui peuvent croître indéfiniment, sont du même ordre de grandeur que $\delta e, \delta f$. Lorsqu'après un tems assez long, ils seront devenus très grands par rapport à ces dernières variations, on aura à peu près $\delta X = a' \delta t$, $\delta Y = b' \delta t$, $\delta Z = c' \delta t$; mais si l'on appelle σ et σ' les déplacements angulaires donnés par l'observation et correspondans à δX et δY , et que l'on prenne pour unité la distance de l'étoile à la Terre, on aura à peu près

$$\delta X = (1 + \delta Z)\sigma, \quad \delta Y = (1 + \delta Z)\sigma'$$

et

$$c = \frac{a'dt - r}{rdt} = \frac{b'ds - r'}{rd'}$$

§ II. Je reviens à la détermination des orbites relatives décrites par une étoile autour de l'autre, ou par toutes les deux autour du centre de gravité. Ces courbes sont des ellipses. En effet, les distances des deux corps au centre de gravité étant entre elles dans un rapport constant, inversé de celui des masses, la somme de ces distances ou la distance totale qui sépare un corps de l'autre, est à chacune d'elles dans un rapport également constant. Mais la force accélératrice pour chaque mobile est en raison inverse du carré de leur distance commune; elle est donc en raison inverse du carré de la distance de chacun d'eux au centre de gravité. Or, on sait qu'un corps assujéti à se mouvoir autour d'un point qui l'attire en raison inverse du carré de la distance, décrit, autour de ce point, une courbe du second degré qui, dans le cas où les étoiles ne s'éloignent pas indéfiniment, ne peut être qu'une ellipse.

Les ellipses ainsi décrites par les deux étoiles, lorsqu'on rapporte leurs mouvemens au centre de gravité, sont des courbes semblables. En effet, pour un même intervalle de temps infiniment court, les rayons vecteurs correspondans qui terminent les petites arcs parcourues, comprennent des angles égaux et sont entre eux dans un rapport constant. Les élémens des deux orbites sont donc entre eux dans le même rapport, et deux élémens consécutifs font entre eux des angles égaux.

On verrait de même que l'orbite décrite par une étoile autour de l'autre supposée immobile, est semblable aux orbites que les deux étoiles décrivent autour de leur centre de gravité.

Il ne sera plus question dans ce qui suit que des mouvemens relatifs d'une étoile autour de l'autre étoile supposée immobile.

§ III. Les équations du mouvement elliptique dans son plan sont

$$r = a(1 - \epsilon \cos u), \quad nt = u - \epsilon \sin u, \quad \tan\left(\frac{\nu - \theta}{2}\right) = \sqrt{\frac{1 + \epsilon}{1 - \epsilon}} \tan\frac{u}{2};$$

d'où l'on déduit

$$r = \frac{a(1 - \epsilon^2)}{1 + \epsilon \cos(\nu - \theta)};$$

le temps est compté de l'extrémité du grand axe, ainsi que l'anomalie excentrique u . θ est la longitude de l'extrémité du grand axe.

Entre les rayons vecteurs r , les angles ν et leurs projections r_1, r_2 sur le plan de l'orbite apparente, on a les relations $r_1 \cos(\nu_1 - \theta_1) = r \cos(\nu - \theta)$;

$\text{tang}(\nu_1 - \theta_1) = \cos i \text{ tang}(\nu - \theta)$; i étant l'inclinaison, θ_1 et θ les longitudes de l'intersection des plans comptées dans chaque plan à partir d'une ligne arbitraire. On peut faire $\theta = 0$, en comptant les angles ν à partir de l'intersection des plans. Il reste alors 7 constantes $i, \theta_1, \omega, \epsilon, a, n$ et l'origine des tems t . Chaque observation fournissant par l'élimination de r, ν, u , entre les équations précédentes, deux équations entre les données r_1, ν_1, t et les constantes inconnues, trois observations complètes sont insuffisantes, quatre observations déterminent tous les élémens et donnent en outre une équation de condition. Lorsque l'orbite apparente se réduit à une ligne droite, chaque observation ne fournit plus qu'une équation entre r_1 et t ; mais elle ne contient plus les constantes i et θ_1 . La première devient un angle droit; la seconde reste arbitraire. Cinq observations seront alors nécessaires pour déterminer les cinq autres constantes ω, ϵ, a, n et l'origine du tems. Si l'on voulait déduire les élémens de l'orbite de la seule observation des angles et des rayons vecteurs, indépendamment du tems, chaque observation fournissant une seule équation, cinq positions observées seront nécessaires pour déterminer les constantes a, ϵ, i, θ et ω . Mais cette solution ne s'applique point au cas où l'orbite apparente se réduit à une ligne droite, puisqu'alors l'observation ne donne que les tems et les distances.

Enfin, si l'on n'emploie que les angles de position et le tems, il faudra six observations: la seule constante a resterait inconnue, un rayon vecteur la fera connaître.

§ IV. Au lieu de chercher d'une manière directe les élémens de l'orbite réelle, je suppose que l'on détermine d'abord ceux de l'orbite apparente. Les élémens de l'orbite réelle s'en déduiront facilement par la condition que l'étoile, considérée comme le centre des mouvemens, n'est pas le foyer de l'orbite apparente, et qu'elle est la projection du foyer de l'orbite réelle.

Dans l'orbite apparente, les aires décrites par le rayon vecteur qui joint les deux étoiles, autour de celle que l'on suppose immobile, sont proportionnelles au tems. Soient donc à deux époques très éloignées r, r' les distances apparentes des deux étoiles, (rr') l'angle compris entre les deux rayons vecteurs, T la différence de tems, $2s$ la corde qui joint les deux positions, u et u' les valeurs de l'anomalie excentrique qui leur sont relatives, c le rectangle des deux demi-axes, n une constante telle que nT soit le double de l'aire décrite dans le tems T ; [$nT - rr' \sin(rr')$] est le double de l'aire comprise entre l'arc

d'ellipse et la corde, et l'on aura, en faisant $\frac{u-u'}{2} = \phi$, $rr' \sin(rr') = S$.

$$nT - S = c(2\phi - \sin 2\phi) \quad (1);$$

deux autres positions observées donneront de même

$$nT' - r'r'' \sin(r'r'') = c(2\phi' - \sin 2\phi') = nT' - S',$$

$$nT'' - r'r'' \sin(r'r'') = c(2\phi'' - \sin 2\phi'') = nT'' - S''.$$

Soient ζ , ζ' les perpendiculaires abaissées des deux dernières positions de l'étoile mobile sur la corde $2s$; a , a' les distances du pied de ces perpendiculaires au milieu de cette corde; E le diamètre qui lui est parallèle, G son diamètre conjugué, $\frac{1}{s}$ la tangente de l'angle qu'ils forment; $2s'$, $2s''$ deux cordes parallèles à E ; $2g$, $2g'$, $2g''$ des cordes parallèles à G , telles que les points de rencontre de s et g , s' et g' , s'' et g'' soient trois des positions observées: si l'on désigne par ψ et ψ' ce que devient relativement aux cordes $2c'$ et $2s''$ l'angle ϕ , on aura

$$(a) \quad \begin{cases} \sin \phi = \frac{a}{E}, & \sin \psi = \frac{a'}{E} = \frac{a - \zeta s}{E}, & \sin \psi' = \frac{a''}{E} = \frac{a' - \zeta' s'}{E}, \\ \cos \phi = \frac{\zeta}{G}, & \cos \psi = \frac{\zeta'}{G}, & \cos \psi' = \frac{\zeta''}{G}; \end{cases}$$

mais

$$EG = c \sqrt{1 + s^2}, \quad \zeta = \frac{g - g'}{\sqrt{1 + s^2}}, \quad \zeta' = \frac{g'' - g'}{\sqrt{1 + s^2}}.$$

On tire de ces relations

$$c = \frac{\zeta s}{\sin \phi (\cos \phi - \cos \psi)} = \frac{\zeta' s'}{\sin \phi (\cos \phi - \cos \psi')};$$

et en faisant

$$\frac{\zeta s' - \zeta' s}{(\zeta - \zeta') s} = w, \quad \frac{\zeta s' - \zeta' s}{(\zeta + \zeta') s} = w', \quad \gamma = w' \sqrt{\frac{w^2 - 1}{w^2 + 1}},$$

$$\zeta - \zeta' = \cos \phi = \zeta \cos \psi' - \zeta' \cos \psi, \quad (\zeta - \zeta') w \sin \phi = \zeta \cos \psi' - \zeta' \cos \psi;$$

d'où

$$(2) \quad \sin \left(\frac{\psi' - \psi}{2} \right) = \gamma \sin \phi,$$

$$\sin \left(\frac{\psi' + \psi}{2} \right) = - \frac{w \tan \phi}{1 + w^2 \tan^2 \phi} \left[\frac{\gamma}{w} - \cos \left(\frac{\psi' - \psi}{2} \right) \right];$$

mais à cause du parallélisme des cordes c, c', c'' ,

$$\text{on a} \quad 2\phi' = \downarrow - \phi, \quad 2\phi'' = \psi' - \phi.$$

Je substitue les valeurs de c, ϕ', ϕ'' dans les équations (1). Éliminant n , faisant, pour abrégier,

$$\begin{aligned} T'S - TS' &= Q, & TS - TS' &= P, & T'S' - T'S &= R, \\ \text{ce qui donne} & & QT' - PT' &= RT, \end{aligned}$$

et désignant par $f(2\phi), f(\downarrow - \phi)$, les fonctions $2\phi - \sin 2\phi$, etc., on obtient les deux équations

$$(3) \dots \quad Rf(2\phi) = Qf(\downarrow - \phi) - Pf(\psi' - \phi),$$

$$\frac{2R}{(c' - c)c} \sin \phi \sin \left(\frac{\psi' - \psi}{2} \right) \sin \left(\frac{\psi' + \psi}{2} \right) = T'f(\psi' - \phi) - Tf(\downarrow - \phi).$$

T, T', T'', r, r', r'' (rr'), etc., sont donnés par l'observation; $\gamma, \pi, \pi', e, c, c'$, s'en déduisent facilement: au moyen des formules (2), on connaît ψ et ψ' , en fonction de ϕ . On fera donc sur la valeur de E ou celle de $\sin \phi = \frac{e}{E}$

une première hypothèse. Si l'excentricité est petite, E différera peu de la moyenne des rayons vecteurs. On déduira de la valeur de ϕ , celles de ψ et de ψ' . L'équation (3) devra être satisfaite par les valeurs ainsi obtenues. Si elle ne l'est pas, on fera varier ϕ , on obtiendra de nouvelles valeurs, et l'on arrivera après quelques essais à la valeur exacte de E : la dernière formule fournit alors une équation de condition entre les données elles-mêmes. S'il arrive que les deux positions dont a, c, a' et c' sont les coordonnées, se trouvent sur une droite parallèle à la corde $2e$, $\sin(\psi' + \psi)$ et $(c - c')$ sont nuls à la fois. Mais le rapport de ces quantités est donné par l'expression même de $\sin \left(\frac{\psi' + \psi}{2} \right)$. On peut d'ailleurs substituer

à la dernière formule, l'une quelconque des deux relations suivantes

$$\frac{2P}{c} \sin \phi \sin \left(\frac{\psi' - \phi}{2} \right) \sin \left(\frac{\psi' + \phi}{2} \right) = Tf(\downarrow - \phi) - T'f(2\phi),$$

$$\frac{2Q}{c'c} \sin \phi \sin \left(\frac{\psi' - \phi}{2} \right) \sin \left(\frac{\psi' + \phi}{2} \right) = Tf(\psi' - \phi) - T''f(2\phi).$$

§ V. Connaissant E, ϕ, \downarrow , on aura

$$e' = E \sin \psi, \quad e = \frac{a \cos e'}{c}, \quad a = \frac{c a}{\sin \phi (\cos \phi - \cos \psi)}, \quad c = \frac{c \sqrt{1 + e'^2}}{E};$$

si l'on appelle a et b les deux demi-axes, $ab = c$, et d'après une propriété connue de l'ellipse $a^2 + b^2 = E^2 + G^2$, donc

$$a + b = \sqrt{E^2 + G^2 + 2c}, \quad a - b = \sqrt{E^2 + G^2 - 2c};$$

si l'on désigne par δ et δ' les angles de E et G avec a , on a

$$\sin \delta = \frac{b}{E} \sqrt{\frac{a^2 - E^2}{a^2 - b^2}}; \quad \sin \delta' = \frac{b}{G} \sqrt{\frac{a^2 - G^2}{a^2 - b^2}};$$

la distance du centre de l'ellipse, au milieu de la corde $2e$, est $g = G \cos \phi$.

Soit enfin λ la distance du même centre à l'étoile, considérée comme le centre des mouvements apparents, ζ et μ les angles que la direction de λ fait avec le diamètre E et le grand axe, p la perpendiculaire abaissée du centre de mouvement sur la corde $2e$, q la distance du pied de cette perpendiculaire au milieu de cette corde,

$$\lambda \cos \zeta = q - \frac{g^2}{\sqrt{1 + e^2}}, \quad \lambda \sin \zeta = p - \frac{g}{\sqrt{1 + e^2}}, \quad \text{et} \quad \mu = \zeta - \delta.$$

n sera donnée par l'une quelconque des équations (1) et le tems de la révolution entière = $\frac{2\pi c}{n}$.

§ VI. Il est à peine nécessaire d'indiquer la détermination des coefficients que l'on a supposés connus. S, S', S'' désignent les trois quantités $r^i \sin(r^i)$, $r'^i \sin(r'^i)$, $r''^i \sin(r''^i)$. Soient S_1, S_2, S_3 , les trois autres quantités $rr'' \sin(rr'')$, $rr'' \sin(rr'')$, $r'r'' \sin(r'r'')$. Ces différentes valeurs, dans lesquelles les angles (r^i) etc., doivent tous être comptés dans le même sens, sont les données de l'observation. P, Q, R ne dépendent que de S, S', S'' , et leurs rapports sont indépendans de r' . On a de plus

$$\begin{aligned} 2ce &= S + S' - S_1; & 2c'e &= S + S' - S_1; \\ (\pi + 1)(c - c')e &= - (S_2 + S_1 - S_3); \\ (\pi - 1)(c - c')e &= - (S_2 + S' - S''); \\ e' &= \frac{c - c'}{c + c'}; & e'' &= (1 - \pi^2) \frac{(c - c')^2}{4c^2}. \end{aligned}$$

Ces coefficients sont les seuls qui entrent dans la détermination de ϕ .

On a besoin, dans la suite du calcul, de connaître a, a', p, q, e . Désignant par x, x', x'', x''' les angles des distances r, r', r'', r''' avec la corde $2e$, et faisant

$$\operatorname{tang} \frac{1}{2} x = \frac{r' - r}{r' + r} \operatorname{tang} \frac{1}{2} (r r'),$$

on aura

$$2x = z + (r r'), \quad 2x' = z - (r r'), \quad x'' = (r' r'') - x', \quad x''' = (r' r''') - x',$$

$$2e = r' \cos x' - r \cos x, \quad p = r \sin x, \quad 2q = -(r' \cos x' + r \cos x),$$

$$G = p + r' \sin x'', \quad G' = p + r'' \sin x''',$$

$$a = q + r' \cos x'', \quad a' = q + r'' \cos x''.$$

On peut donner aux expressions de ω, ω', γ , une forme très simple. Soient h, h' les perpendiculaires abaissées des deux premières positions sur la corde qui joint les deux autres, et que j'appellerai $2e_1$,

$$G a' - G' a = e_1 (h + h'), \quad (G - G') e = e_1 (h - h');$$

d'où

$$\omega = \frac{h + h'}{h - h'}, \quad \omega' = \frac{e_1}{e} \cdot \frac{h + h'}{G + G'}, \quad \gamma = \frac{e_1}{e} \sqrt{\frac{h h'}{G G'}}.$$

J'ai supposé les rayons vecteurs donnés par l'observation. S'ils ne l'étaient pas tous, mais que l'on connût autour de chaque position la valeur du déplacement angulaire dans un espace de tems assez court, on déduirait les distances de cette relation, que leurs carrés sont en raison inverse des déplacements observés pour de petits intervalles de tems égaux entre eux.

§ VII. Si l'on avait cinq observations et que l'on voulût, au moyen des cinq rayons vecteurs et des angles qu'ils comprennent, déterminer les élémens de l'ellipse, sans employer les tems observés (ce qui pourrait éviter quelques substitutions nécessaires lorsque l'on résout par tâtonnement les équations où le tems entre), on obtiendrait d'abord la valeur de $\frac{1}{s}$;

$\frac{1}{s}$ est la tangente de l'angle que forment entre eux les diamètres conjugués E et G. En effet, en conservant toutes les notations du § IV, mar-

quant d'un accent de plus les quantités relatives à la cinquième observation, et faisant pour abrégé

$$k = \frac{c''}{(c-c')(c-c'')}; \quad k' = \frac{c''}{(c'-c)(c'-c'')}; \quad k'' = \frac{c''}{(c''-c)(c''-c')},$$

d'où

$$k c^3 + k' c'^3 + k'' c''^3 = 0; \quad k c + k' c' + k'' c'' = 0; \quad k + k' + k'' = 1;$$

on aura entre les quatre demi-cordes parallèles e, e', e'', e''' , la relation

$$e^3 = k e'^3 + k' e''^3 + k'' e'''^3,$$

et en substituant leurs valeurs

$$2s = \frac{k(a^3 - e^3) + k'(a'^3 - e'^3) + k''(a''^3 - e''^3)}{k a c + k' a' c' + k'' a'' c''}.$$

s étant connue, on aura de suite

$$e' = a - c s, \quad e'' = a' - c' s, \quad e''' = a'' - c'' s, \quad \frac{G^2}{E^2} = \frac{c c' (c - c'') (1 + s^2)}{c' (e^3 - e'^3) - c (e^3 - e''^3)};$$

$$2g = c' \sqrt{1 + s^2} - \frac{G^2}{E^2} \frac{(e^3 - e'^3)}{c' \sqrt{1 + s^2}}; \quad E^2 = e^3 + g^2 \frac{E^2}{G^2}.$$

Connaissant E, G, s , on achèvera le calcul des demi-axes a et b .

Je remarque en passant que la relation donnée entre quatre cordes d'ellipse parallèles, peut s'écrire d'une manière symétrique. Si l'ordre dans lequel ces cordes se suivent est celui-ci : e, e', e'', e''' , que l'on désigne par $(0, 1)$, la distance qui sépare e de e' , par $(1, 2)$ celle qui sépare e' de e'' , et ainsi de suite, on aura

$$(1, 2) (1, 3) (2, 3) e^3 + (0, 1) (0, 3) (1, 3) e'^3 \\ = (0, 2) (0, 3) (2, 3) e''^3 + (0, 1) (0, 2) (1, 2) e'''^3,$$

c'est - à - dire que si l'on forme pour chaque corde le produit du carré de sa longueur par les distances mutuelles des trois autres, la somme des produits relatifs à la première et à la troisième, est égale à la somme des produits semblables pour la quatrième et la seconde.

§ VIII. Après avoir déterminé, ainsi qu'on l'a fait précédemment, les élémens de l'ellipse apparente, il reste à chercher les élémens de l'orbite

réelle, son inclinaison, la ligne de ses nœuds, ses demi-axes et leur direction.

Pour cela, soit l le demi-diamètre de l'ellipse apparente sur lequel se trouve l'étoile que l'on a supposée immobile et dont la distance au centre de l'ellipse est λ ; soit l' le diamètre conjugué de l ; on a déterminé l'angle μ que fait l avec le demi-axe a : on déterminera l'angle μ' du diamètre l' avec a , par la relation connue $\text{tang } \mu \text{ tang } \mu' = -\frac{b^2}{a^2}$, et l'on aura ensuite

$$\frac{1}{l^2} = \frac{\sin^2 \mu}{b^2} + \frac{\cos^2 \mu}{a^2}, \quad \frac{1}{l'^2} = \frac{\sin^2 \mu'}{b^2} + \frac{\cos^2 \mu'}{a^2};$$

mais il est évident que les diamètres l et l' sont les projections des demi-axes A, B de l'orbite inclinée; λ la projection de la distance du foyer au centre de cette orbite.

Soient donc θ, Θ les angles de a et de A avec la ligne des nœuds, i l'inclinaison; on aura

$$A = \frac{l \cos(\theta - \mu)}{\cos \Theta}, \quad B = \frac{l' \cos(\theta - \mu')}{\sin \Theta}, \quad \frac{\lambda^2 \cos^2(\theta - \mu)}{\cos^2 \Theta} = A^2 - B^2,$$

$$\text{tang}(\theta - \mu) = \cos i \text{ tang } \Theta, \quad \text{tang}(\theta - \mu') = -\cos i \cot \Theta;$$

d'où l'on tire

$$\text{tang } 2\theta = \frac{-\lambda^2 \sin 2\mu}{(a^2 - b^2) - \lambda^2 \cos 2\mu},$$

$$\text{tang}^2 \Theta = -\frac{\text{tang}(\theta - \mu)}{\text{tang}(\theta - \mu')}, \quad \cos^2 i = -\text{tang}(\theta - \mu) \cdot \text{tang}(\theta - \mu').$$

Connaissant θ et Θ , on aura de suite A, B , et l'excentricité $e = \frac{\sqrt{A^2 - B^2}}{A}$.

Il faut encore calculer le temps t écoulé entre une observation donnée et le passage de l'étoile mobile à l'extrémité du grand axe A de l'ellipse inclinée, ou du diamètre l dans l'orbite apparente. Pour cela, α étant l'angle que fait avec la corde s la distance observée r , $\zeta + \alpha$ sera l'angle de r avec l , et l'on aura l'angle V que fait avec A dans le plan de l'ellipse inclinée le rayon vecteur qui se projette suivant r , par la relation

$$\text{tang}(V - \Theta) \cos i = \text{tang}[(\zeta + \alpha) - (\theta - \mu)].$$

On cherchera ensuite l'anomalie excentrique U correspondante à

V. On sait que $\text{tang } \frac{U}{2} = \sqrt{\frac{1-i}{1+i}} \cdot \text{tang } \frac{V}{2}$, et l'on aura enfin

$$t = \frac{c}{n} (U - e \sin U).$$

On suivrait un ordre inverse pour déterminer en fonction du tems les coordonnées apparentes de l'étoile mobile, et vérifier ainsi par des positions intermédiaires les élémens obtenus.

§ IX. Je vais maintenant transformer l'équation (1) du § IV, de manière à la rendre applicable au cas où le plan de l'orbite passant par le lieu de l'observateur, l'ellipse apparente se réduit à une ligne droite.

Cette équation, si l'on représente par n' le moyen mouvement $\frac{n}{c}$, devient

$$(i) \quad n'T = 2\varphi + \frac{[rr' \sin(rr') - c \sin 2\varphi]}{c}.$$

$c, e, E, \lambda, \zeta, \mu, \delta$ ayant la même signification que précédemment, $a = ab$, $\varphi = \frac{u-u'}{2}$, $e = E \sin \varphi$, $\zeta = \mu + \delta$, et la seule inspection des triangles dont les surfaces sont $\frac{1}{2} rr' \sin(rr')$, $\frac{1}{2} c \sin 2\varphi$, donne

$$rr' \sin(rr') - c \sin 2\varphi = 2\lambda e \sin \zeta = 2\lambda E \sin \zeta \sin \varphi;$$

mais u et u' étant les valeurs de l'anomalie excentrique relatives aux deux extrémités d'une corde parallèle au demi-diamètre E ,

$$E \sin \delta = -b \cos\left(\frac{u+u'}{2}\right), \quad E \cos \delta = a \sin\left(\frac{u+u'}{2}\right).$$

Soit de plus σ la valeur de l'anomalie excentrique relative à l'extrémité du demi-diamètre l , suivant lequel se projette le demi grand axe A de l'ellipse inclinée; on a pour déterminer σ

$$l \sin \mu = b \sin \sigma, \quad l \cos \mu = a \cos \sigma;$$

substituant ces expressions de E, δ, μ, σ dans l'équation (i), et remarquant que $\frac{\lambda}{2}$ est évidemment l'excentricité i de l'orbite inclinée, puisque l et λ sont les projections de son demi-grand axe, et de sa distance focale, on obtient cette formule

$$(i') \quad n'T = u - u' - 2i \cos\left(\frac{u+u'}{2} + \sigma\right) \sin\left(\frac{u-u'}{2}\right),$$

qui ne dépendant plus du petit axe de l'ellipse apparente, subsiste encore lors même que ce petit axe est nul. Mais alors $2a$ est la projection de l'ellipse réellement décrite sur la ligne droite des mouvemens apparents, Θ l'angle que fait avec cette ligne le demi-grand axe A de cette ellipse; on a donc

$$\cos \omega = \frac{A \cos \Theta}{a}, \quad \text{et} \quad \cos \omega = \frac{A \cos \Theta}{a} = \frac{\lambda}{a};$$

et de plus r, r' étant les distances apparentes des deux étoiles

$$\cos u = \frac{r - \lambda}{a}, \quad \cos u' = \frac{r' - \lambda}{a}, \quad \text{je fais pour abrégér}$$

$$\text{et} \quad \cos \omega = \frac{\lambda}{a} = i', \quad \text{et} \quad \sin \omega = i'', \quad r - r' = \delta r;$$

et

$$u - u' - i' (\sin u - \sin u') = \delta. Fu;$$

l'équation (i') devient alors

$$(i'') \quad n'T = \delta Fu - \frac{i''}{a} \delta r.$$

Cinq observations, dans le cas dont il s'agit, sont nécessaires pour déterminer tous les élémens du mouvement elliptique; elles fourniront quatre équations semblables à la précédente, et qui ne différeront entre elles que par l'accentuation des lettres T, u, r . Éliminant entre ces quatre équations les constantes n' et i'' , faisant de plus

$$T \delta r' - T' \delta r = (T, T'), \quad T' \delta r'' - T'' \delta r' = (T', T''), \text{ etc.},$$

on aura

$$\left. \begin{aligned} (T, T'') \delta. Fu + (T'', T) \delta. Fu' + (T, T') \delta. Fu'' = 0 \\ (T'', T') \delta. Fu + (T', T'') \delta. Fu'' + (T', T) \delta. Fu''' = 0 \end{aligned} \right\} (m);$$

mais

$$i' = \frac{\lambda}{a}, \quad u = \arccos \left(\cos = \frac{r - \lambda}{a} \right), \quad u' = \arccos \left(\cos = \frac{r' - \lambda}{a} \right), \text{ etc.}$$

$r, r', \dots (T', T'') \dots$ etc., sont donnés par les observations. Les deux équations (m) ne contiennent donc que λ et a d'inconnues. Chacune d'elles, considérée comme l'équation d'une courbe dont a et λ seraient les coordonnées, donnera donc pour une valeur arbitraire de a une valeur correspondante de λ , et le couple de valeurs que l'on cherche sera

le couple commun aux deux courbes ainsi obtenues. Après quelques essais on le déterminera par les méthodes d'interpolation.

Connaissant a et λ ou ϵ , on tirera des équations (i'') les valeurs des constantes précédemment éliminées, ϵ'' et le moyen mouvement n' . $a + \lambda$, et $a - \lambda$, sont les plus grandes digressions apparentes des deux étoiles.

Il reste à exprimer en fonction de a , ϵ' et ϵ'' , les demi-axes A , B de l'ellipse réellement décrite par l'étoile mobile et l'angle Θ que le demi-grand axe fait avec la ligne perpendiculaire au rayon visuel, sur laquelle se mesurent les mouvements apparens.

Or, on a vu que $\cos \omega = \frac{A \cos \Theta}{a}$; on a donc

$$\sin \omega = \frac{\sqrt{a^2 - A^2 \cos^2 \Theta}}{a} = \frac{B \sin \Theta}{a};$$

car L étant le demi-diamètre perpendiculaire à a ,

$$L = \frac{AB}{a} \text{ et } \frac{1}{L^2} = \frac{\sin^2 \Theta}{A^2} + \frac{\cos^2 \Theta}{B^2}; \text{ d'où } a^2 = A^2 \cos^2 \Theta + B^2 \sin^2 \Theta;$$

on a donc enfin

$$\frac{\lambda}{a} = \epsilon' = \frac{\sqrt{A^2 - B^2} \cdot \cos \Theta}{a}, \quad \epsilon'' = \frac{B}{aA} \sqrt{A^2 - B^2} \sin \Theta \text{ et } \epsilon = \sqrt{\epsilon'^2 + \epsilon''^2},$$

$$B = \sqrt{a^2 - \lambda^2} = a \sqrt{1 - \epsilon'^2}, \quad A = a \sqrt{\frac{1 - \epsilon'^2}{1 - \epsilon''^2}}, \quad \text{tang } \Theta = \frac{A \epsilon''}{B \epsilon'} = \frac{\epsilon''}{\epsilon' \sqrt{1 - \epsilon'^2}}.$$

On serait arrivé de suite à ces résultats en partant directement de l'équation qui exprime le tems en fonction des valeurs de l'anomalie excentrique U , U' , dans l'ellipse réellement décrite; cette équation est

$$n'T = U - U' - 2\epsilon \cos \left(\frac{U + U'}{2} \right) \sin \left(\frac{U - U'}{2} \right)$$

Comparée à la formule (i'),

$$n'T = u - u' - 2\epsilon \cos \left(\frac{u + u'}{2} + \omega \right) \sin \left(\frac{u - u'}{2} \right),$$

elle montre, ce qu'il est d'ailleurs très facile de prouver directement, que $U = u + \omega$; c'est-à-dire que dans deux ellipses dont l'une est la projection de l'autre, les valeurs correspondantes de l'anomalie excentrique diffèrent d'une quantité constante. Cette différence est la valeur de l'anomalie excentrique relative dans l'ellipse projetée à l'extrémité du diamètre suivant lequel se projette le grand axe de l'ellipse inclinée.

MÉMOIRE

Sur la mesure des Azimuts dans les opérations géodésiques, et en particulier sur l'azimut oriental de la chaîne de triangles qui s'étend de Bordeaux à Fiume, en Istrie;

Par MM. J.-B. BIOT (père) et E. BIOT (fils).

LA détermination rigoureuse et complète de la figure de la Terre est un des objets auxquels les astronomes ont consacré le plus de travaux depuis trente ans, et des opérations du premier ordre sont encore entreprises aujourd'hui dans toutes les parties de l'Europe pour achever de fixer tous les élémens de cette grande question. Les recherches, qui ont pour but de donner à quelques parties de ces travaux plus de facilité ou d'exactitude, ne peuvent être indifférentes à ceux qui s'y livrent avec tant d'ardeur. Ce motif justifiera les détails dans lesquels je vais entrer.

La figure de la Terre peut se déterminer directement, par des mesures géodésiques effectuées dans le sens des méridiens et des parallèles, et indirectement par des observations du pendule faites sur ces deux directions. La première de ces méthodes fait connaître en chaque point les grandeurs des rayons osculateurs de la surface, ainsi que les inclinaisons des méridiens successifs, soit entre eux, soit sur les directions azimutales des chaînes de triangles par lesquelles on lie des points éloignés. Avec ces élémens on peut construire ou calculer la courbure réelle de la surface dans les deux sens que les observations embrassent, ce qui fait voir si elle est rigoureusement elliptique ou non elliptique, révolutive ou non révolutive, régulière ou irrégulière. Les mesures du pendule conduisent au même but, mais indirectement, par le rapport que la théorie de l'attraction indique entre l'intensité locale de la pesanteur à la surface, et la configuration que cette surface a dû prendre dans l'état de fluidité primitivement attribuée au sphéroïde. A la vérité, ces rapports peuvent avoir été accidentellement altérés en quelques points par des révolutions intérieures opérées dans les couches voisines de la surface, soit postérieurement à la solidification complète, soit même avant cette époque, si la fluidité devenue imparfaite ne permettait plus à l'équilibre

de s'établir librement; mais alors la comparaison des pesanteurs actuelles avec les courbures observées en ces mêmes parties du sphéroïde, deviendrait un moyen de reconnaître avec beaucoup de vraisemblance l'existence, peut-être souvent bien antérieure, de pareilles révolutions. Aussi, dans toutes les opérations géodésiques actuelles, on a soin de leur associer les mesures du pendule, et l'on peut même dire que celles-ci en sont un accompagnement indispensable; car les extrémités des chaînes de triangles établies dans le sens des méridiens et des parallèles, devant toujours être fixées en position absolue et en direction azimutale, par des observations célestes qui exigent l'emploi du fil-à-plomb ou du niveau, les déviations latérales accidentellement opérées dans ces instrumens par les irrégularités locales de la pesanteur, modifient nécessairement les résultats que l'on en déduit; et le soupçon de pareilles irrégularités doit naturellement se porter sur les lieux où les longueurs du pendule dévient des anomalies aux lois générales de l'intensité de la pesanteur. Les opérations géodésiques sont maintenant assez précises pour que de pareilles influences ne s'y trouvent plus généralement confondues avec les erreurs des observations.

Parmi ces opérations, une des plus importantes est la mesure du grand arc de parallèle qui, partant de Bordeaux, et suivant le 45° degré de latitude, traverse la France, passe sur le Piémont, la Lombardie, les États Vénitiens, et va se terminer en Istrie près de la ville de Fiumé. Cet arc auquel ont concouru les astronomes français, autrichiens et sardes, pourra bientôt, à ce qu'on espère, s'étendre jusqu'aux frontières de la Turquie, et même jusqu'à la mer Noire. Vers la fin de 1824, le gouvernement français, d'après la demande du Bureau des Longitudes, me chargea d'aller porter sur la partie de cet arc, située hors de la France, les mêmes appareils du pendule absolu déjà employés sur le grand arc de méridien qui s'étend depuis les îles Baléares jusqu'aux îles Shetland. Je devais ensuite revenir à la station de Formentera, qui, étant la première de l'arc méridien où ces expériences ont été faites, pouvait laisser à décider qu'on les y répétait de nouveau. Enfin, je devais aussi les effectuer à Barcelonne pour obtenir des résultats intermédiaires entre ceux de Formentera et du centre de la France. Je fus assisté dans ce voyage par mon fils, qui concourut à toutes les observations physiques et astronomiques avec l'ardeur que donne la jeunesse soutenue par l'affection. Je rendrai prochainement compte à l'Académie des résultats de nos expériences, parmi lesquelles on pourra remarquer avec quelque intérêt

les mesures du pendule absolu que nous avons faites à Lipari, au centre même des feux actuellement actifs de l'Etna, de Vulcano, du Stromboli et du Vésuve; mais aujourd'hui je me bornerai à solliciter l'attention de l'Académie pour un autre genre d'opération.

Le jour même où nous devons quitter Paris, j'appris par messieurs les Ingénieurs-Géographes du dépôt de la guerre, que les évènements politiques avaient seulement permis d'achever la triangulation du parallèle, mais non pas de mesurer l'azimut de son extrémité orientale. L'extrémité occidentale, située en France, restait toujours accessible à nos observateurs; mais il pouvait n'en pas être ainsi de l'autre. Je crus donc bien faire de profiter du libre accès qui m'était offert pour tenter l'achèvement de cette opération en même tems que nous mesurerions le pendule à Fiume; et tel est l'objet dont je me propose aujourd'hui d'entretenir l'Académie.

La mesure exacte d'un azimut, pour servir à l'orientation d'une chaîne de triangles, est une des opérations les plus délicates et les plus difficiles de l'Astronomie. Lors de la triangulation de la méridienne, MM. Méchain et Delambre employèrent à cet usage des distances du Soleil à un signal terrestre, prises lors du lever et du coucher de cet astre avec le cercle répétiteur. Malgré l'extrême habileté de nos deux astronomes, les déterminations partielles ainsi obtenues offrent entre elles des écarts qui vont jusqu'à 34", et 35" en arc. Avec des cercles plus parfaits et tous les soins imaginables, on n'évite pas encore, dans l'application de ce procédé, des amplitudes d'erreurs de 24" ou 25". L'expérience prouve, il est vrai, qu'en multipliant beaucoup ces observations déjà très pénibles par elles-mêmes, on parvient à compenser si bien leurs erreurs, que les résultats moyens du matin et ceux du soir présentent un parfait accord. C'est ce qu'a fait, par exemple, M. le colonel Broussaud, dans la mesure de l'azimut de Clermont-Ferrand, auquel il a fait concourir près de seize cents observations. Mais outre qu'il faut pour cela employer un tems énorme, et jusqu'à des mois entiers, la moyenne prise entre des observations aussi discordantes inspire difficilement à l'esprit une confiance entière, parce que l'on ne peut jamais savoir si la chance de si grandes compensations est parfaitement libre, ou si quelque cause constante d'erreur ne s'y trouve point enveloppée. On a substitué aux amplitudes orientales et occidentales du Soleil, celles de la polaire observées au théodolite; et ce moyen a été particulièrement pratiqué dans les opérations géodésiques d'Angleterre et d'Écosse, à l'aide du grand théodolite de

Ramsden. Mais comment sert en réalité le théodolite dans la partie astronomique de cette opération, si ce n'est comme une lunette méridienne dont l'axe est très court, par conséquent très difficile à fixer dans une situation parfaitement horizontale, et à vérifier dans les portions diverses de son contour circulaire. Ne semble-t-il pas bien préférable de lui substituer pour l'observation de l'astre, et pour sa réduction sur la mire, une lunette méridienne véritable, d'un pouvoir optique énergique, et susceptible d'être soumise à toutes les vérifications généralement prescrites pour cet instrument. C'est ce qu'a fait M. Bonne, colonel des Ingénieurs-Géographes, en s'aidant pour cela de deux mires placées dans des verticaux voisins des deux élongations extrêmes de la polaire, et dans chacun desquels il observait successivement les deux passages supérieurs et inférieurs; combinaison qui le rendait indépendant des petites incertitudes de l'ascension droite et du tems. Les résultats qu'il a obtenus ainsi, et qu'il a bien voulu me communiquer, ne présentent plus que des amplitudes totales d'écart de $4^{\circ},5$ en arc, en y comprenant les petites variations inévitablement produites par de fréquentes vérifications de l'axe optique. Ici, l'avantage de la précision se trouve naturellement accompagné d'une grande économie de tems, puisque chaque jour pouvant fournir un double passage sur les deux mires, une semaine de beau ciel est suffisante pour obtenir un azimut très précis.

Nous avons pensé à ce moyen sans savoir qu'il eût été si heureusement employé; mais il eût fallu, pour le mettre en usage, avoir une lunette méridienne susceptible d'un mouvement azimutal plus étendu que ne l'ont ordinairement ces instrumens. Celle que nous avons pu nous procurer un peu à la hâte, en partant de Paris, n'avait point cet avantage. Elle avait seulement été préparée par M. Fortin, pour servir aux opérations ordinaires de la détermination du tems dans les points du parallèle où l'on devait mesurer les différences de longitude par des signaux de feu; mais on ne l'y avait point employée. Arrivés à Fiume, nous la fîmes d'abord servir à régler notre horloge pour les expériences du pendule, et ayant ainsi reconnu sa parfaite stabilité, de même que la bonté de son objectif, nous pensâmes qu'il ne serait pas impossible, avec beaucoup de soins, d'en tirer une mesure d'azimut aussi exacte que l'exige l'état actuel de l'Astronomie. Ceux qui connaissent l'admirable esprit de précision qui dirige aujourd'hui les observateurs du nord de l'Allemagne, ainsi que la sévérité des vérifications physiques qu'ils font subir à des instrumens déjà très parfaits, sentiront que l'engagement que je viens

d'exprimer n'était pas sans difficultés à remplir avec un instrument ordinaire, dans une situation isolée, où nous ne pouvions attendre de secours que de nous seuls.

Nous commençâmes par étudier la configuration des tourillons de notre lanette, avec un excellent niveau de Gambey dont nous avons mesuré les parties au cercle répéteur. Chaque division de la longueur d'un millimètre valant $0^{\circ},9$ en arc, nous fixâmes ce niveau sans enveloppe sur l'appareil de suspension, en l'y maintenant par de simples petites bandes de papier collé qui lui laissaient toute sa liberté; et comme les sections intérieures d'un tube de niveau, même le mieux travaillé, n'ont jamais toutes exactement la même courbure, nous y ajoutâmes transversalement un autre petit niveau de Gambey, d'une sensibilité si excessive, que l'on pouvait faire passer sa bulle presque d'une de ses extrémités à l'autre, sans que le niveau longitudinal éprouvât aucun changement appréciable; d'où l'on voit qu'en ramenant toujours le petit niveau dans ses limites moyennes, les indications du niveau longitudinal restaient toujours rigoureusement comparables entre elles. En suspendant cet appareil à l'axe de rotation de notre lunette et amenant celle-ci successivement à diverses directions tant au nord qu'au sud du zénit, nous pûmes reconnaître dans la configuration des tourillons de très petites irrégularités qui n'excédaient pas $2''$ en arc. Nous en dressâmes une table pour les appliquer aux passages d'étoiles observés sous ces inclinaisons diverses; et comme la grosseur du tube de la lunette ne permettait plus d'y suspendre le niveau lorsqu'elle se trouvait à moins de 30° du zénit, nous décidâmes de ne point employer au calcul de l'azimut les passages observés dans cette zone du ciel, ce qui n'empêchait pas d'en faire usage pour déterminer la marche diurne de l'horloge, la seule immutabilité reconnue de la lunette étant essentielle à cette dernière détermination.

Un réverbère fixé dans l'horizon à 20 ou 30,000 mètres de distance nous servait de mire la nuit. Pendant le jour, les retours de la polaire constamment observés nous offraient une épreuve d'immobilité encore plus sévère. Nous profitâmes de la première apparition de la mire de nuit pour amener le fil central du réticule, aussi rigoureusement que possible, sur la direction du rayon visuel perpendiculaire à l'axe de rotation de la lunette. Cette rectification ne saurait se faire sur une mire de jour avec le degré d'exactitude qu'un azimut exige. On verra plus loin comment nous

sommes parvenus à mesurer la petite erreur que celle-ci pouvait laisser encore, et à en corriger l'effet sur l'azimut.

Ces préparations nous mettaient en état de procéder aux observations des passages; mais à quel choix de passages faut-il s'attacher pour obtenir dans le moins de tems les résultats les plus précis? c'est ce que la discussion des formules de réduction permet de décider de la manière la moins douteuse. Les combinaisons les plus généralement usitées pour cet objet dans les observatoires, par exemple, β du Centaure et Arcturus, la Chèvre et Rigel, sont loin d'être les plus favorables. Indépendamment des légères incertitudes qui peuvent rester encore sur les différences absolues d'ascensions droites, les erreurs inévitables de tems commises sur l'intervalle des passages dans les observations partielles deviennent, pour ces étoiles, dix-huit ou vingt fois plus grandes, lorsqu'elles se transforment en arc dans l'expression de l'azimut; et, comme les observateurs les plus habiles laissent accidentellement échapper des erreurs de 2 ou même 3 dixièmes de secondes dans l'observation d'un seul fil, par exemple, du fil central, le seul que nous ayons cru devoir employer pour les déterminations d'azimut, on voit que, si une erreur de cet ordre se rencontre en sens contraire pour les deux étoiles combinées, il en résultera dans la valeur partielle de l'azimut un écart de $10''$ ou $12''$ en arc. Telle est, en effet, l'amplitude d'oscillations que l'on trouve dans les résultats partiels obtenus de cette manière par les observateurs les plus habiles; et tel est par conséquent aussi le degré d'incertitude qui reste sur la position journalière des lunettes méridiennes dans les observatoires, où, à défaut d'une mire actuellement visible, on se sert de ce procédé. A la vérité, dans la détermination des azimuts, on peut atténuer l'effet définitif de ces erreurs et le rendre complètement insensible, en multipliant suffisamment les observations; mais cela exige une prolongation de tems et de travail qui n'est pas toujours possible.

Les observations des étoiles circompolaires offrent incomparablement plus d'avantages, surtout lorsque l'on combine les passages supérieurs et inférieurs de deux de ces étoiles, dont la différence d'ascension droite approche beaucoup d'être égale à 180° . Alors on devient tout-à-fait indépendant de l'erreur des ascensions droites et du tems. Si l'on prend ainsi, par exemple, δ de la polaire et β de la petite Ourse, observées au-dessus et au-dessous du pôle, une erreur d'une seconde de tems sur l'intervalle des passages ne produit sur l'azimut, à Fiume, qu'un peu plus d'un quart de seconde en arc. Il en est à peu près de même pour la polaire combinée avec γ de la petite

Ours. Pour la polaire seule, le facteur est 0,3. Mais, outre l'indépendance du tems qu'offre la combinaison des doubles passages, on y trouve encore cet autre avantage que, se succédant à peu d'intervalle, ils s'observent généralement dans un même état de l'atmosphère, ce qui doit tendre à y compenser l'effet accidentel de la déformation des couches de densité égale, les deux passages consécutifs s'en trouvant semblablement modifiés. Je ne saurais attribuer à une autre cause l'extrême accord que nous ont présenté des observations de ce genre faites dans les états de l'atmosphère les plus dissemblables de calme ou d'agitation.

Mais, pour employer ces observations d'une manière exacte, il faut les dégager de la petite erreur qui reste inévitablement dans la direction de l'axe optique, ou, du moins, que l'on doit toujours y supposer. Cela exige que l'on examine, d'après le calcul, comment l'erreur de l'axe optique entre dans l'expression de l'azimut de la mire sur laquelle le fil central du réticule est constamment dirigé : c'est en effet la mire que l'on relève par rapport aux signaux de la triangulation, et c'est par conséquent son azimut même qu'il faut obtenir; or ce n'est pas lui que donnent les formules de réduction de Delambre généralement employées par les astronomes, puisqu'elles supposent les passages observés dans l'axe optique rigoureux; et elles ne donnent pas non plus l'azimut de cet axe, puisque les passages que l'on combine sont observés hors du grand cercle qu'il décrit. Nous avons formé l'expression exacte de l'azimut de la mire, et nous avons trouvé que, pour les étoiles circompolaires, l'erreur de l'axe optique n'y entre qu'affaiblie par un coefficient peu différent de 0,4. D'après cela, comme nous avons dû rendre cette erreur, sinon tout-à-fait nulle, du moins excessivement petite; par le soin que nous avons mis à la détruire, nous aurions pu la négliger dans les résultats; mais, pour ne laisser subsister aucun doute, nous avons cru devoir chercher des combinaisons d'étoiles propres à la faire apprécier si elle n'était pas absolument insensible.

C'est encore à quoi nous sert notre expression exacte de l'azimut de la mire : elle nous montre qu'en combinant des passages supérieurs d'étoiles circompolaires avec des étoiles australes, ou des passages inférieurs avec des étoiles situées à peu de distance au nord de l'équateur, on peut former des expressions de l'azimut, où les erreurs du tems ont encore peu d'influence, et dans lesquelles l'écart de l'axe optique entre avec des coefficients qui diffèrent dans le rapport de 1 à 2. Cet écart peut donc être parfaitement déterminé par de semblables combinaisons : ceci nous con-

duit à regretter que les astronomes se soient jusqu'à présent si peu occupés des étoiles australes, et qu'ils aient, pour ainsi dire, concentré tous leurs efforts sur quarante étoiles appelées principales, dont un très petit nombre seulement peut servir à cet usage. Heureusement les deux catalogues fondamentaux de Piazzi, pour 1800 et 1805, fournissent pour cet objet quelques positions favorables auxquelles les *Fundamenta* de M. Bessel, les déterminations si précises de M. Struve pour les circompolaires, et enfin les observations récentes de M. Fallow au cap de Bonne-Espérance, achèvent de donner une suffisante certitude. Nous les avons employées en attendant que le zèle des astronomes nous en procure de nouvelles, sollicitées par l'expression de ces besoins. Tous les calculs que ces réductions exigeaient ont été faits avec autant de soins que d'obligeance par le jeune et habile professeur Knorre, directeur de l'observatoire de Nicolajew.

A l'aide des combinaisons diverses que nous venons de décrire, nous avons obtenu les résultats suivans, auxquels, pour plus de sécurité, nous n'avons fait concourir que les seules observations faites au fil central du réticule. Les autres fils n'étaient employés que pour la détermination de la marche diurne de l'horloge, par les retours des mêmes étoiles au même vertical.

D'abord les passages tant supérieurs qu'inférieurs de la polaire, combinés soit entre eux, soit avec les passages opposés de β , γ , et θ de la petite Ourse, nous ont fourni du 7 au 12 février 1825, dix-huit expressions de l'azimut de la mire, indépendantes les unes des autres, et dans lesquelles l'erreur de l'axe optique n'entre que pour environ 0,4 de sa valeur absolue.

Ensuite la combinaison de β , γ , θ , supérieures ou inférieures, avec γ de l'Eridan, θ du Centaure, Aldébaran et Arcturus, nous ont fourni six autres combinaisons particulièrement propres à déterminer l'erreur de l'axe optique; elles nous ont donné pour sa valeur un peu moins de $\frac{17}{100}$ de seconde en arc.

Cette valeur substituée dans les dix-huit combinaisons de la polaire avec β et γ de la petite Ourse, nous a donné autant d'évaluations différentes de l'azimut de la mire. Les oscillations de ces résultats autour de la moyenne ne s'élèvent pas à 1",4 en arc. β , γ et θ seuls, observés au-dessus et au-dessous du pôle, donnent un azimut moindre de 0",30 avec des écarts de 1",4.

Enfin la même erreur de l'axe optique introduite dans les combinaisons des étoiles circumpolaires avec les étoiles éloignées du pôle, donne un azimut plus grand de $0^{\circ},32$ avec des oscillations de $1^{\circ},3$ en arc. Le peu d'étendue de ces oscillations se conçoit en remarquant qu'ici, comme pour β , γ et δ de la petite Ourse, chacune des combinaisons est la moyenne de plusieurs passages. Il est d'ailleurs évident que le résultat conclu de ces étoiles ne saurait être mis en balance avec celui des circumpolaires. En le réunissant avec celui qui se déduit de β , γ et δ seuls, la moyenne est, à $0^{\circ},01$ près, la même que l'on obtient par la combinaison de chacune de ces dernières étoiles avec la polaire. La parfaite coïncidence de ces résultats qui embrassent tout le ciel visible, prouve que les indications délicates de notre niveau ont suffi pour corriger complètement les petites irrégularités que nous avions reconnues dans l'axe de rotation de notre instrument.

Cinq jours d'observations de passages, faites avec une lunette méridienne qui n'avait rien de remarquable, si ce n'est d'être armée d'un excellent niveau, ont donc suffi pour déterminer l'azimut de notre mire avec une précision que ne surpasse aucun instrument angulaire jusqu'à présent connu. Ceci nous porte à souhaiter qu'un procédé à la fois si sûr et si simple dans son application scientifique, soit employé pour mesurer des azimuts, non pas seulement aux extrémités, mais sur plusieurs points des deux grands axes de parallèle que nos Ingénieurs-Géographes ont déjà tracés sur la surface de la France, et qui paraissent devoir se prolonger sur une grande partie de l'Europe : alors la valeur des azimuts, jusqu'à présent si peu certaine, deviendra une des données les plus précieuses pour déterminer la figure exacte des parallèles ; car le rapprochement des points d'observation prévientra l'accumulation des erreurs que l'on doit craindre lorsque l'on compare ensemble deux azimuts déduits l'un de l'autre par une longue chaîne composée de triangles nombreux. Mais on bannira encore plus sûrement cette crainte, en ne faisant servir une telle chaîne qu'au simple calcul des distances, qu'elle donnera toujours avec une suffisante exactitude ; et choisissant, pour observer les azimuts, les seules stations qui pourraient se voir les unes des autres aux plus grandes distances possibles, de sorte que la position de la mire méridienne établie dans chacune d'elles pût être directement relevée sur les deux stations précédente et suivante, où des azimuts seraient pareillement observés. Un très petit nombre de sommets ainsi distribués, suffira pour passer d'une extrémité à l'autre de l'arc total, et pour y transporter

des azimuts rigoureusement comparables, tant par leur précision propre que par le petit nombre d'angles intermédiaires qui les rattacheront les uns aux autres. Le choix de ces stations et l'établissement de piliers en pierre pour recevoir les lunettes méridiennes, serait l'objet d'un premier travail qui s'achèverait aisément dans un été; un autre été suffirait à quelques observateurs pour déterminer tous les azimuts, et les rattacher les uns aux autres avec la précision qui seule peut permettre d'en tirer des conséquences certaines pour la figure du globe. Le désir de rendre ce vœu public est le principal objet de la communication que je viens de faire à l'Académie.

Positions moyennes pour le commencement de 1825, avec les réductions aux positions apparentes, pour le moment de la culmination à la station Scarpa, les 7 et 13 février 1825.

DÉNOMINATION des astres observés.	Ascension droite moyenne au commencement de 1825.	RÉDUCTION au lieu apparent		ASCENSION moyenne au commencement de 1825.	RÉDUCTION au lieu apparent pour le 13 février.	DÉSIGNATION DES CATALOGUES d'où l'on a tiré l'ascension droite.
		pour le 7 février.	pour le 13 février.			
γ Éridan.....	3 ^h 49' 52" 120	+1° 53'	+1° 43'	-14° 0' 43"	-6" 0	Fundam. et Piazzi 1800.
Aldébaran....	4.25.53,26	+2,039	+1,949	+16. 9. 1	+ 3,0	Fund. Maskel. Bessel. Brinkl. Piazzi.
θ Centaure...	13.56.25,26	+2,114	+2,320	-35.30.16	- 2,0	Piazzi, 1800, 1805. Fallow, 1824.
Arcturus....	14. 7.40,873	+1,630	+1,809	+20. 5.54	-21,0	Fund. Maskel. Bessel. Brinkl. Pond. Piazzi.
β petite Ourse.	14.51.18,02	+0,249	+0,674	+74.52.11	-27,0	Fund. Brinkley. Pond. Struve. Piazzi.
2γ pet. Ourse.	15.21. 4,687	-0,387	-0,134	+72.27.24	-25,0	Piazzi, 1800. Struve.
θ petite Ourse.	15.36.47,370	-1,778	-1,135	+77.55.41	-25,0	Piazzi, 1800. Struve.

Tableau des constantes employées dans les réductions aux lieux apparens.

Aberration.....	20" 44861	} approché et déduit seulement de quelques séries de la polaire.
Nutation.....	8,97707	
Distance du pôle au zénit . . .	44° 41' 0"	} Pour l'abréviation, cette constante est désignée par a dans les expressions de l'azimut de l'axe optique rapportées ci-après.
Aberration diurne, équatoriale pour l'instant de la culmination supérieure à la station Scarpa....	+ 0° 222704	

Signification des lettres employées dans les tableaux ci-après.

- A, azimut de l'axe optique rigoureux, compté positivement du nord vers l'ouest, l'objectif étant tourné au nord. L'axe optique se trouve dans cet azimut lorsque le fil central est dirigé sur la mire, l'axe de rotation étant exactement horizontal.
- λ , l'axe visuel, ou l'arc de grand cercle soutendu entre l'axe optique et le fil central du réticule. Cet angle est considéré comme positif lorsque le fil central dévie à l'ouest vrai de l'axe optique rigoureux.
- α , aberration diurne équatoriale, qui entre dans l'expression de l'azimut sous la même forme que λ , et avec les mêmes coefficients.
- $A + \lambda$, azimut de la mire, sur laquelle le fil central est supposé constamment coïncident. Cet azimut est compté dans le même sens que A.

Tableau des expressions diverses de l'azimut A, données par les diverses combinaisons des passages observés au fil central seul.

DÉSIGNATION DES ÉTOILES COMBINÉES.	TERME dépendant de l'intervalle observé entre les passages, exprimé en arc.	TERME dépendant de la correction de niveau exprimé en arc.	Expression de l'azimut A, dans lequel se trouvait l'axe optique rigoureux, lors des observations combinées.	AZIMUT de la mire sur laquelle le fil central est fixé. A + λ
Polaire inf. le 7 M. supér. le 7 S.	+12 ^h 35 207	+2 ^h 543	+14 ^h 805 - (λ + α) 1, 422662	
Polaire supér. 7 S. infér.	8 M. +12, 81848	+2, 543	+15, 361 - (λ + α) 1, 422662	
Pol. inf. 7 M. { pol. sup. } β supér. } avec { β infér. } 7 S.	+12, 44213	+2, 496	+14, 938 - (λ + α) 1, 427444	
Pol. inf. 7 M. { pol. sup. } 27 sup. } avec { 27 inf. } 7 S.	+12, 68018	+2, 488	+15, 168 - (λ + α) 1, 428306	
Pol. sup. 7 S. { pol. inf. } β infér. } avec { β sup. } 8 M.	+12, 59718	+2, 496	+15, 043 - (λ + α) 1, 427444	
Pol. sup. 7 S. { pol. inf. } 27 infér. } avec { 27 sup. } 8 M.	+13, 07818	+2, 488	+15, 566 - (λ + α) 1, 428306	
Polaire inf. 8 M. supér. 8 S.	+14, 46170	+2, 543	+17, 005 - (λ + α) 1, 422662	
Pol. inf. 8 M. { pol. sup. } β supér. } avec { β infér. } 8 S.	+14, 56136	+2, 496	+17, 057 - (λ + α) 1, 427444	
Pol. inf. 8 M. { pol. sup. } 27 sup. } avec { 27 infér. } 8 S.	+14, 99204	+2, 488	+17, 480 - (λ + α) 1, 428306	
Polaire sup. 9 S. infér. 10 M.	+14, 59216	+2, 543	+17, 135 - (λ + α) 1, 422662	
Pol. sup. 9 S. { pol. inf. } β infér. } avec { β supér. } 10 M.	+14, 60548	+2, 496	+17, 101 - (λ + α) 1, 427444	
Pol. sup. 9 S. { pol. inf. } 27 infér. } avec { 27 sup. } 10 M.	+14, 13217	+2, 488	+16, 620 - (λ + α) 1, 428306	
Pol. inf. 10 M. { pol. sup. } β supér. } avec { β infér. } 10 S.	+13, 87766	+2, 496	+16, 374 - (λ + α) 1, 427444	
Pol. inf. 10 M. { pol. sup. } 27 sup. } avec { 27 infér. } 10 S.	+13, 90711	+2, 488	+16, 395 - (λ + α) 1, 428306	
Polaire infér. 10 M. supér. 10 S.	+13, 96501	+2, 543	+16, 308 - (λ + α) 1, 422662	
Pol. sup. 11 S. { pol. inf. } β infér. } avec { β sup. } 12 M.	+12, 88422	+2, 496	+15, 380 - (λ + α) 1, 427444	
Pol. sup. 11 S. { pol. inf. } 27 infér. } avec { 27 sup. } 12 M.	+13, 27620	+2, 488	+15, 764 - (λ + α) 1, 428306	
Polaire supér. 11 S. infér. 12 M.	+13, 29482	+2, 543	+15, 838 - (λ + α) 1, 422662	
Moyenne des dix-huit combinaisons	+16, 097	- (λ + α) 1, 426137		
β supér. avec β infér. 6 combin.	+12 ^h 69 107	+1 ^h 997	+14, 688 - (λ + α) 1, 473208	
27 sup. avec 27 inf. 6 combin.	+15, 36510	+1, 800	+17, 225 - (λ + α) 1, 491518	
θ supér. avec θ infér. 2 combin.	+13, 35330	+2, 116	+15, 469 - (λ + α) 1, 454292	
<i>Combinaison des circumpolaires avec les étoiles distantes du pôle.</i>				
θ Centaure } 3 combinaisons; et β supér. } facteur 4, 84 (*)	+14, 87320	+1, 386	+16, 2592 - (λ + α) 0, 838776	
Arcturus } 3 combinaisons; et 27 supér. } facteur 7, 63	+12, 93030	+3, 253	+16, 1833 - (λ + α) 1, 145102	
β infér. et } 4 combinaisons; Aldebaran. } facteur 5, 35	+14, 67820	+1, 769	+16, 4472 - (λ + α) 1, 737593	
27 infér. } 5 combinaisons; et 7 Eridan. } facteur 7, 32	+15, 23490	+2, 731	+17, 9659 - (λ + α) 2, 122620	
θ infér. } 3 combinaisons; et 7 Eridan. } facteur 4, 82.	+12, 56860	+2, 716	+15, 2846 - (λ + α) 1, 867419	

(*) Ce facteur exprime ce que devient une erreur de 1" de tems sidéral sur l'intervalle des passages, lorsqu'elle se transforme en arc dans l'expression de l'azimut.

Détermination de l'erreur de l'axe optique par les combinaisons de β , γ , θ , avec les étoiles distantes du pôle.

Prenez les deux expressions de A dans lesquelles les coefficients de $(\lambda + a)$ sont 0,838776 et 1,145102; puis formez-en la moyenne en faisant voter chacune d'elles proportionnellement au nombre de combinaisons qu'elle renferme, et inversement au facteur qui multiplie ses erreurs, vous aurez pour résultat. $A = + 16'' , 22860 - (\lambda + a) 0,95763287$

Opérez de même sur les trois dernières expressions de A, où les coefficients de $(\lambda + a)$ sont les plus forts; vous en déduirez. $A = + 16,59995 - (\lambda + a) 1,90501966$.

Ces deux équations, étant combinées ensemble, donnent

$$\begin{aligned} A &= + 16'', 0225, & \lambda + a &= + 0'', 391273; \\ \text{or, } a &= + 0'', 22750; & \text{donc, } \lambda &= + 0'', 169223 \text{ en arc.} \end{aligned}$$

Cette valeur de λ étant individuellement introduite dans toutes les combinaisons de la page précédente, avec celle de l'aberration diurne a qui est connue, il en résulte pour l'azimut $A + a$ de la mire les valeurs rassemblées dans le tableau suivant.

DÉSIGNATION DES ÉTOILES COMBINÉES.			AZIMUT de la mire : $A + \lambda$ exprimé en arc.	OSCILLATIONS autour de la moyenne exprimées en arc.	
Polaire inférieure.	7 M. avec	polaire supérieure	7 S.	+14,500	- 1,182
Polaire supérieure.	7 S. avec	polaire inférieure.	8 M.	+14,973	- 0,716
Polaire infér. et β supér.	7 M. avec	polaire sup. et β inf.	7 S.	+14,548	- 1,141
Polaire infér. et 2γ sup.	7 M. avec	pol. sup. et 2γ infér.	7 M.	+14,777	- 0,912
Polaire supér. et β infér.	7 S. avec	pol. infér. et β sup.	8 M.	+14,647	- 1,042
Polaire supér. et 2γ inf.	7 S. avec	pol. infér. et 2γ sup.	8 M.	+15,175	- 0,514
Polaire inférieure.	8 M. avec	polaire supérieure.	8 S.	+16,617	+ 0,908
Polaire infér. et β supér.	8 M. avec	polaire sup. et β inf.	8 S.	+16,667	+ 0,973
Polaire infér. et 2γ sup.	8 M. avec	pol. supér. et 2γ inf.	8 S.	+17,089	+ 1,400
Polaire supérieure.	9 S. avec	polaire inférieure.	10 M.	+16,747	+ 1,058
Polaire supér. et β infér.	9 S. avec	pol. infér. et β sup.	10 M.	+16,711	+ 1,072
Polaire supér. et 2γ inf.	9 S. avec	pol. infér. et 2γ sup.	10 M.	+16,229	+ 0,540
Polaire infér. et β supér.	10 M. avec	pol. supér. et β inf.	10 S.	+15,984	+ 0,295
Polaire infér. et 2γ sup.	10 M. avec	pol. sup. et 2γ inf.	10 S.	+16,004	+ 0,315
Polaire inférieure.	10 M. avec	polaire supérieure.	10 S.	+15,920	+ 0,231
Polaire supér. et β infér.	11 S. avec	pol. infér. et β sup.	12 M.	+14,990	- 0,699
Polaire supér. et 2γ inf.	11 S. avec	pol. inf. et 2γ sup.	12 M.	+15,373	- 0,316
Polaire supérieure.	11 S. avec	polaire inférieure.	12 M.	+15,450	- 0,239
Valeur moyenne de l'azimut de la mire, par les combinaisons de la polaire, soit seule, soit avec β et γ				+15,689	
β supérieure et inférieure, six combinaisons				+14,280	- 1,106
2γ supérieure et inférieure, six combinaisons				+16,810	+ 1,424
θ supérieure et inférieure, deux combinaisons				+15,068	- 0,318
Valeur moyenne de l'azimut de la mire, par β , 2γ et θ seules.				+15,386	
θ Centaure et β supérieure, 3 combinaisons.	facteur 4,84			+16,0966	+ 0,0805
Arcturus et 2γ supérieure, 3 combinaisons.	facteur 7,63			+15,9038	- 0,1153
β inférieure et Aldebaran, 4 combinaisons.	facteur 5,35			+15,9353	- 0,0838
2γ inférieure et γ Eridan, 5 combinaisons.	facteur 7,32			+17,2862	+ 1,2671
θ inférieure et γ Eridan, 3 combinaisons.	facteur 4,82			+14,7218	- 1,2973
Valeur moy. de l'azimut de la mire, en faisant voter chaque résultat partiel proportionnellement au nombre de combinaisons qu'il renferme, et inversement au facteur qui y multiplie les erreurs du terme.				+16,0191	
RÉSUMÉ. Moyenne déduite des passages supér. et infér. de β , γ , θ				+15,386	
Moy. des combinai. de β , γ , θ , avec les étoiles dist. du pôle.				+16,019	
Valeur moy. de l'azimut de la mire, par les combinai. étrang. à la pol.				+15,702	
Valeur moy. du même azimut, par les combinai. de la pol. avec β et γ				+15,689	
Différence.				+ 0,013	
La différence de ces résultats étant aussi petite, nous en concluons que l'azimut de la mire est exactement déterminé.					

NOTICE

Sur les Expériences du Pendule invariable, faites dans la campagne de la corvette de S. M. la Coquille, pendant les années 1822, 1823, 1824 et 1825;

PAR L.-I. DUPERREY,
Capitaine de frégate, commandant l'expédition.

(Lue à l'Académie royale des Sciences, le 2 mai 1827.)

Depuis la paix, deux expéditions, sorties des ports de France, ont effectué le tour du monde dans l'intérêt des sciences physiques et naturelles. Dans ces deux entreprises, dues à la munificence du Gouvernement, des pendules invariables ont été transportés sur plusieurs points du globe, et les expériences faites avec ces pendules indiquent que l'aplatissement de la Terre est sensiblement le même dans les deux hémisphères. Ces expériences indiquent aussi, dans certaines stations, une influence locale, qui altère plus ou moins la marche du pendule.

Cette influence se manifeste principalement à l'Île-de-France, à Mowï, à Guam et à l'Ascension.

À l'Île-de-France, par exemple, nous trouvons, comme M. de Freycinet, que le pendule invariable fait, dans un jour moyen, 13 à 14 oscillations de plus qu'il ne le devrait, en supposant l'aplatissement de $\frac{1}{355}$, d'après la théorie de la Lune.

À l'île de l'Ascension, nous avons trouvé, comme le capitaine Sabine, une accélération de 5 à 6 oscillations, même en supposant l'aplatissement de $\frac{1}{177}$.

Dans d'autres stations, les différences sont presque nulles; et, dans quelques-unes, la marche du pendule est retardée. Nous remarquerons avec le capitaine Sabine, qui a si judicieusement traité cette matière dans l'important ouvrage où il a recueilli et discuté les nombreuses observations qu'il a faites en différens points du globe, que l'accélération du pendule a généralement lieu sur les terrains volcaniques, et le retard sur les terrains sablonneux et argileux; d'où nous sommes portés à croire que ces anomalies peuvent être occasionées par la différence des densités du sol.

On avait d'abord attribué à des erreurs d'observations ces écarts entre l'expérience et la théorie; mais l'accord des résultats obtenus en différens temps, par divers observateurs, ne laisse plus de doute sur l'influence de certaines localités; et, en effet, il est impossible d'admettre une erreur de 13 à 14 oscillations dans la marche du pendule.

Pour expliquer ces anomalies, quelques physiiciens ont pensé que la courbure des méridiens et des parallèles n'était point régulière, et qu'en conséquence la Terre n'était pas un solide de révolution; d'autres ont admis qu'elles sont occasionées par le défaut d'homogénéité de la Terre considérée dans sa masse, ou peut-être aussi, par de simples variations de densité dans les couches superficielles.

Nous n'aborderons pas ces grandes questions, qui seront l'objet des méditations des géomètres physiiciens. Nous présenterons à l'Académie des Sciences les résultats des observations du pendule, que nous avons faites en divers points du globe, durant le voyage de la corvette *la Coquille*.

Pour ne pas abuser des momens de l'Académie, nous nous dispenserons d'entrer dans le détail des méthodes d'observation et de calcul dont nous avons fait usage. Cependant, nous croyons devoir dire que, pour augmenter la durée de l'expérience, qui ne peut guère aller au-delà de 6 à 7 heures, nous avons suivi un procédé qui nous a été indiqué par M. Arago. Il consiste à augmenter l'amplitude des arcs décrits par le pendule, au moment où elle devient si petite qu'il n'est plus possible de compter les oscillations. En faisant usage de cet ingénieux procédé, la durée de chaque expérience a été d'environ 12 heures.

Les pendules invariables en cuivre jaune et à tige cylindrique, n^{os} 1 et 3, que M. de Freycinet avait employés dans l'expédition de l'*Uranie*, sont ceux qui nous ont été confiés en 1822. A ces instrumens ont été joints un compteur, deux baromètres, plusieurs thermomètres, deux montres marines de Louis Berthoud, une de Bréguet et une de Motel, une lunette garnie de fils horaires, et enfin un cercle répétiteur astronomique, qui nous a servi à prendre des hauteurs absolues pour régler nos chronomètres.

Les expériences auxquelles nous nous sommes livrés, avec tout le soin qu'exige ce genre d'opération, ont été faites à Paris, avant le départ de l'expédition, à Toulon, durant l'armement de la corvette *la Coquille*, aux îles Malouines, au Port-Jackson, à l'Île-de-France et à l'île de l'Ascension. Renouvelées à Paris au retour de la campagne, elles ont fait connaître que nos deux pendules n'avaient éprouvé aucune altération

sensible pendant la durée du voyage. En effet, ramené aux mêmes circonstances physiques, le n° 1, observé en 1822 et 1825, ne donne qu'une différence de 0,9 d'oscillation. Le n° 3 présente encore plus de régularité : la différence entre les résultats des deux époques ne s'élève pas à 0,2 d'oscillation.

Quoique nos expériences aient été faites dans des lieux qui ne présentent pas de grandes différences en latitude, il était cependant curieux de voir ce qu'elles donnent pour l'aplatissement de la Terre. Nous les avons discutées par la méthode des moindres carrés de M. Legendre, et nous avons trouvé $\frac{1}{866,4}$. La plus grande erreur tombe sur l'expérience de l'Île-de-France, où il y a, comme nous l'avons déjà dit, une très forte accélération dans la marche du pendule. Si nous ne tenons pas compte de cette expérience, nous trouvons $\frac{1}{773}$; et, si nous rejetons encore celle de l'Ascension, nous trouvons enfin $\frac{1}{747}$.

Combinons maintenant deux à deux nos stations les plus éloignées en latitude. Nous trouvons, avec Paris et l'Ascension, $\frac{1}{770}$; Paris et le Port-Jackson, $\frac{1}{776,2}$; avec les Malouines et l'Ascension, $\frac{1}{773,4}$; les Malouines et le Port-Jackson, $\frac{1}{773,5}$. On retrouve ici l'influence de l'Ascension qui augmente l'aplatissement.

En élaguant de la totalité de nos expériences celles de l'Île-de-France et de l'Ascension, la différence de 17 à 18°, qui existe entre les latitudes des stations conservées, est trop petite pour que nous puissions vérifier d'une manière convenable la loi du décroissement de la pesanteur, et déterminer l'aplatissement du globe; mais si nous empruntons à l'expédition de M. de Freycinet les expériences faites à l'équateur dans l'île de Rawak avec les mêmes instrumens, nous trouvons les résultats suivans :

Toutes nos expériences, moins celles de l'Île-de-France, combinées avec celles de Rawak, donnent $\frac{1}{817}$. Si nous retranchons celles de l'Ascension, nous trouvons $\frac{1}{849}$.

Après avoir obtenu ce dernier résultat, nous avons cherché quelle serait l'expression de l'aplatissement pour chaque hémisphère, en combinant toujours nos expériences avec celles de M. de Freycinet, à Rawak. Nous avons trouvé que les stations de Rawak, des Malouines et du Port-Jackson, donnent, pour l'hémisphère austral, $\frac{1}{857}$; et nous avons obtenu $\frac{1}{844}$ pour l'hémisphère boréal, en combinant les stations de Rawak, de Paris et de Toulon.

On voit par là que l'aplatissement de la Terre est sensiblement le même dans les deux hémisphères, et égal à $\frac{1}{850}$.

Il ne nous reste plus qu'à faire connaître le résultat que nous avons obtenu, en combinant toutes les expériences de M. de Freycinet avec les nôtres. Nous avons alors quinze équations de condition, qui, résolues comme les précédentes par la méthode des moindres carrés, donnent $\frac{1}{188}$. Les écarts, qui surpassent de beaucoup les erreurs possibles d'observation, tombent sur l'Île-de-France, de Mowi, de Guam et de l'Ascension. Si nous faisons abstraction de ces quatre stations, nous trouvons $\frac{1}{188}$, résultat qui s'accorde avec le précédent et avec ceux qui ont été obtenus, dans ces derniers temps, par MM. de Freycinet et le capitaine Sabine.

Les limites de cette notice, sur les expériences qui ont été faites pendant la campagne de la corvette *la Coquille*, ne nous permettent pas de nous étendre davantage sur les conséquences qui peuvent en résulter. C'est dans la partie physique du voyage, dont la rédaction nous est confiée, que nous nous proposons d'entrer à cet égard dans de plus grands détails. Mais nous n'attendrons pas que ce travail soit terminé pour exprimer toute la reconnaissance que nous devons aux personnes qui ont bien voulu nous guider dans ces recherches : c'est une dette que nous avons contractée particulièrement envers MM. Arago et Mathieu, qui nous ont aidé de leurs conseils, et qui nous mettent encore tous les jours en position de profiter de leurs lumières.

Nombre d'oscillations infiniment petites du pendule dans un jour sol. moy., dans l'air.

DATES.	No ^r du pendule.	Durée des expériences comptées sur le chronomètr.	Oscillations pendant la durée des expériences.	CORRECTIF d'amplitude.	OSCILLATIONS infiniment petites		MOUVEMENT du chronomètre		Oscillations infiniment petites du pendule en 24 ^h . T. moyen dans l'air.
					pendant la durée des expériences.	en 24 ^h du chronomètr.	dans un jour moyen.	en oscillat.	
<i>Expériences de Paris (1822 et 1825).</i>									
1822				+					
23	1	6 ^h 0' 0"	22584,4800	0,5780	22585,0580	90340,2320	-12 ^h 59 ^m	-13,1615	90327,070 ^h
24	1	5.45 30	21675,2060	0,5465	21675,8425	90342,1510	-11,170	-11,6796	90330,4714
25	1	5.56.30	22365,4820	0,6086	22366,0906	90342,6911	-12,237	-12,7954	90327,0705
1825									
juill.									
4	1	6. 2. 0	22705,3100	0,6706	22705,9806	90322,1328	+ 1,300	+ 1,3590	90323,4918
7	1	5.50. 0	21952,4000	0,5673	21953 0673	90321,1912	+ 1,851	+ 1,9350	90323,1262
1822									
avril									
20	3	3.57. 0	14840,6250	0,5293	14841,1543	90174,1020	-13,397	-13,9822	90160,119 ^h
21	3	5.48. 0	21791,4950	0,5310	21792,0260	90173,9007	-12,740	-13,2955	90160,604 ^h
1825									
juin									
27	3	11.42. 0	43953,7450	1,2141	43954,9591	90164,0187	- 7,700	- 8,0354	90155,983 ^h
30	3	11.54. 0	44700,0091	1,1620	44701,1710	90153,6222	+ 2,155	+ 2,2486	90155,8708
juill.									
2	3	6.11. 0	23226,4180	0,7440	23227,1620	90153,9441	+ 1,624	+ 1,6946	90155,638 ^h
<i>Expériences de Toulon (1822).</i>									
juin				+					
11	1	12.34. 1,94	47281,9850	1,8051	47283,7901	90209,3873	+ 0,277	+ 0,2894	90209,676 ^h
13	3	12.13. 2,22	45879,7520	1,5722	45881,3242	90130,6576	+ 0,277	+ 0,2849	90130,9466
<i>Expériences des Iles Malouines (1822).</i>									
nov.				+					
26	1	9.40. 0	36306,9370	0,9676	36307,9046	90342,3838	+ 0,244	+ 0,2551	90342,638 ^h
27	1	11.40. 0	43915,8500	1,1762	43917,0262	90343,5067	+ 0,244	+ 0,2551	90343,8518
28	3	7. 6.30	26707,2790	0,5533	26707,8323	90174,1583	+ 0,244	+ 0,2516	90174,4129
déc.									
1	3	11.45. 0	44146,1710	1,3705	44147,5415	90173,7018	+ 0,244	+ 0,2546	90173,9564
3	3	12.40. 0	47591,3721	1,3604	47592,7324	90175,7035	+ 0,244	+ 0,2546	90175,9581
<i>Expériences du Port-Jackson (1824).</i>									
janv.				+					
30	1	12.50. 15,80	48175,6580	1,5308	48177,1888	90067,3828	+27,2885	+28,4458	90095,8296
31	1	13. 3.15,34	48988,4000	1,6337	48990,0337	90067,2047	+27,2885	+28,4463	90095,6518
27	3	12.40. 15,14	47638,3420	1,5879	47639,9299	90237,1485	+27,2132	+28,4218	90265,5703
28	3	12.48. 13,64	48138,5960	1,5879	48140,1839	90236,1330	+27,2132	+28,4218	90264,5548
<i>Expériences de l'Île de France (1824).</i>									
oct.				+					
26	3	11.44. 0	44011,1760	1,4820	44012,6580	90025,8032	+29,6099	+30,8525	90056,7457
27	3	11.44. 0	44011,0000	1,5382	44012,5382	90025,6463	+29,8066	+31,0574	90056,7037
29	3	11.45. 0	44073,5620	1,5629	44075,1249	90025,7870	+30,0827	+31,3451	90057,1321
<i>Expériences de l'Île de l'Ascension.</i>									
janv.				+					
22	3	11.43. 0	43935,5000	1,3954	43936,8954	89998,7658	+29,6654	+30,9110	90029,6768
23	3	11.42. 0	43873,0330	1,1026	43874,1356	89998,2268	+29,5974	+30,8301	90029,0669

Réduction des Observations du pendule à 15° centi., dans le vide et au niveau de la mer.

DATES.	No du pend.	Baromètre non réduit.		Barom. réduit à zéro.	therm. centig.	Oscillations du pendule en 24 heures. Temps moyen dans l'air.	RÉDUCTION.			OSCILLATIONS en 24 heures de T. M. à la température de 15°, dans le vide et au niveau de la mer.	
		Sa hauteur.	Son therm.				Dilatat. à 15° centig.	Au vide.	Au niveau de la mer.	Résultats partiels.	Résultats moyens.
<i>Expériences de Paris.</i>											
1822											
avril											
23		17,45,48	14,69	743,51	15,85	90327,0705	+	+	+		
24		17,53,39	14,17	751,47	15,03	90330,4714	0,0241	6,6262	1,0220	90335,3131	
25		17,54,69	14,85	762,07	15,21	90329,8987	0,1688	6,6326	1,0220	90337,7221	
1825											90336,6668
juill.											
4		17,63,08	21,58	760,11	21,80	90323,4918	5,4664	6,5446	1,0210	90336,5238	
7		17,57,92	20,38	755,14	21,18	90323,1261	4,9680	6,5158	1,0210	90335,6310	
1822											
avril											
20		37,53,60	14,83	751,59	15,93	90160,1198	0,7460	6,5921	1,0200	90168,4779	
21		37,51,57	15,40	749,49	15,67	90160,6042	0,5375	6,5813	1,0200	90168,7430	
1825											
juin											
27		37,58,04	20,84	755,20	21,16	90155,9833	4,9427	6,5047	1,0200	90168,4507	90168,4978
30		37,55,83	20,93	752,98	21,20	90155,8708	4,9748	6,4846	1,0200	90168,3502	
juill.											
2		37,62,03	21,28	759,11	21,58	90155,6387	5,2797	6,5289	1,0200	90168,4673	
<i>Expériences de Toulon.</i>											
1822											
juin											
11		17,68,14	23,82	764,15	25,48	90209,6767	+	+	+		
13		37,66,10	27,40	762,32	25,60	90130,9466	8,4224	6,4950	0,0425	90314,6060	90314,6060
							8,5030	6,4635	0,0425	90145,9556	90145,9556
<i>Expériences des Iles Malouines.</i>											
1822											
nov.											
26		17,51,21	15,00	749,20	13,67	90342,6389	-	+	+		
27		17,49,65	14,72	747,65	14,30	90343,8518	0,5628	6,6107	0,0850	90348,2037	90349,1392
28		37,47,60	9,81	746,28	10,93	90174,4129	3,2665	6,6660	0,0850	90177,8974	
déc.											
1		37,53,50	13,87	751,62	12,66	90173,9564	1,8781	6,6720	0,0850	90178,8353	90179,4871
3		37,58,86	17,32	756,49	13,75	90175,9581	1,0033	6,6890	0,0850	90181,7288	
<i>Expériences du Port-Jackson.</i>											
1824											
janv.											
30		17,65,42	19,82	762,69	23,06	90265,5703	6,4751	6,5341	0,0862	90278,6667	90278,8892
31		17,59,60	22,30	756,55	25,00	90264,5548	8,0335	6,4383	0,0862	90279,1128	90278,8892
27		37,57,90	22,20	754,87	25,20	90095,8296	8,1789	6,4076	0,0860	90110,5021	90110,2016
28		37,53,90	21,20	751,03	24,70	90095,6515	7,7779	6,3857	0,0860	90109,9011	
<i>Expériences de l'île de France.</i>											
1824											
oct.											
26		37,64,56	28,60	760,62	27,33	90056,7457	+	+	+		
27		37,64,50	28,40	760,59	27,40	90056,7037	9,8825	6,4068	0,0704	90073,1054	
29		37,65,73	29,33	761,69	27,74	90057,1321	9,8825	6,4068	0,0704	90073,0634	90073,3297
							10,2111	6,4068	0,0704	90073,8204	
<i>Expériences de l'île de l'Ascension.</i>											
1825											
janv.											
22		37,65,50	30,30	761,32	28,20	90029,6768	+	+	+		
23		37,65,15	30,60	760,93	28,51	90029,0569	10,5767	6,3912	0,0707	90046,7154	90046,6346
							10,8170	6,6093	0,0707	90046,5539	

Correspondance des Observations du pendule avec la théorie.

STATIONS.	LATITUDE.	numéro du pendule.	Oscillations à 15° de température, dans le vide et au niveau de la mer.	DIFFÉRENCE D'OSCILLATIONS AVEC PARIS.							
				Par les observat.	Dans l'hypothèse de $\frac{1}{305}$.	Écart.	Dans l'hypothèse de $\frac{1}{290}$.	Écart.	Dans l'hypothèse de $\frac{1}{288}$.	Écart.	
Paris	48°50' 14" B	1	90336,6668								
		3	90168,4978								
Toulon	43. 7. 20 B	1	90314,6660	22,0608	24,070	+ 2,009	23,314	+ 1,253	23,207	+ 1,146	
		3	90145,9556	22,5422	24,025	+ 1,484	23,271	+ 0,729	23,163	+ 0,621	
Iles Malouines	51. 31. 44 A	1	90349,1392	12,4724	11,174	- 1,308	10,823	- 1,649	10,773	- 1,699	
		3	90179,4871	10,9893	11,153	+ 0,164	10,803	- 0,186	10,754	- 0,235	
Port-Jackson	33. 51. 40 A	1	90278,8892	57,7776	61,994	+ 4,216	60,049	+ 2,271	59,770	+ 1,993	
		3	90110,2016	58,2662	61,878	+ 3,582	59,937	+ 1,641	59,660	+ 1,364	
Ile-de-France	20. 9. 23 A	3	90073,3297	95,1681	108,158	+12,990	104,762	+ 9,594	104,280	+ 9,112	
Ile de l'Ascension ..	7. 55. 48 A	3	90046,6346	121,8632	132,228	+10,365	128,080	+ 6,217	127,486	+ 5,623	

Longueur du pendule à secondes pour chaque station.

(Au niveau de la mer.)

Pendule.	OSCILLATIONS dans un jour solaire moyen,		Différence.	LONGUEUR du pendule à secondes.	
	à Paris.	à Toulon.		à Paris.	à Toulon.
n° 1.	90336,6668	90374,6060	22,0608	1	0,99951164
n° 3.	90168,4978	90145,9566	22,5422	1	0,99950006
			moyenne.....		0,99950585
	à Paris.	aux Malouines.		à Paris.	aux Malouines.
n° 1.	90336,6668	90349,1392	12,4724	1	1,00027015
n° 3.	90168,4978	90179,4871	10,9893	1	1,00024376
			moyenne.....		1,00025995
	à Paris.	Port-Jackson.		à Paris.	Port-Jackson.
n° 1.	90336,6668	90278,8892	57,7776	1	0,99872124
n° 3.	90168,4978	90110,2016	58,2962	1	0,99870736
			moyenne.....		0,99871430
	à Paris.	Ile-de-France.		à Paris.	Ile-de-France.
n° 3.	90168,4978	90073,3297	95,1681	1	0,99789022
	à Paris.	à l'Ascension.		à Paris.	à l'Ascension.
n° 3.	90168,4978	90046,6346	121,8632	1	0,99729881

Combinaison des expériences de toutes nos stations réunies.

Si l'on représente par $z + y \sin^2 L$ l'expression de la longueur du pendule à la latitude L , et par e, e', e'', e''' , etc., les erreurs, dans les différentes stations, nous aurons les équations suivantes, que nous traiterons par la méthode des moindres carrés :

STATIONS.	LATITUDES.	LONG. DU PEND.	$\sin^2 L$
Iles Malouines.....	51°31' 44" A	1,0005995	$-z - y$ 0,61296704 = e
Paris.....	48.50.14.B	1,0000000	$-z - y$ 0,56677225 = e'
Toulon.....	43. 7.20.B	0,99950585	$-z - y$ 0,46725006 = e''
Port-Jackson.....	33.51.40.A	0,99871430	$-z - y$ 0,31045140 = e'''
Ile-de-France.....	20. 9.23.A	0,99789022	$-z - y$ 1,11873796 = e^{IV}
Ile de l'Ascension.....	7. 55.48.A	0,99729881	$-z - y$ 0,01903382 = e^V

Condition du minimum par rapport à z , 0,99894485 $-z - y$ 0,34920209 = 0.

Multipliant chaque équation par le coefficient de y dans cette équation, nous aurons les résultats suivants.

La somme divisée par 6 sera la condition du minimum par rapport à y .

$$\begin{aligned} 0,61312638 &- z \ 0,61296704 &- y \ 0,37572834 \\ 0,56677225 &- z \ 0,56677225 &- y \ 0,32123072 \\ 0,46701917 &- z \ 0,46725006 &- y \ 0,21832272 \\ 0,31005225 &- z \ 0,31045140 &- y \ 0,09638016 \\ 0,11848745 &- z \ 0,11873796 &- y \ 0,01409870 \\ 0,01898240 &- z \ 0,01903382 &- y \ 0,00036228 \end{aligned}$$

Condition du minimum } 0,3492332 $-z$ 0,24920209 $-y$ 0,17102049 = 0.
par rapport à y ,

Éliminant entre ces deux équations nous aurons successivement

$$\begin{aligned} y &= \frac{0,99894485 \times 0,34920209 - 0,34907332}{0,34920209 \times 0,34920209 - 0,17102049} \\ &= \frac{0,00023969}{0,04907839} = 0,00488382. \end{aligned}$$

$$z = 0,99894485 - 0,34920209 \times 0,00488382 = 0,99723941.$$

$$\frac{y}{z} = \frac{0,00488382}{0,99723941} = 0,00489735.$$

$$\begin{aligned} \text{Aplatissem.} &= \frac{5}{2} \times \frac{1}{289} - \frac{y}{z} = 0,00865052 - 0,00489735 \\ &= 0,00375317 = \frac{1}{266,44}. \end{aligned}$$

Substituant les valeurs de y et de z dans nos six équations, nous aurons

	PENDULE OBSERVÉ.	PENDULE CALCULÉ.	ERREURS.
Iles Malouines.....	1,00025995	— 1,00023303 = e	= + 0,00002692
Paris.....	1,00000000	— 1,00000742 = e'	= — 0,00000742
Toulon.....	0,99950585	— 0,99952138 = e''	= — 0,00001553
Port-Jackson.....	0,99871430	— 0,99875860 = e'''	= — 0,00004430
Ile-de-France.....	0,99789022	— 0,99781928 = e ^{iv}	= + 0,00007094
Ile de l'Ascension.....	0,99729881	— 0,99733237 = e ^v	= — 0,00003256.

Combinaison des expériences de toutes nos stations, moins l'Ile-de-France.

Condition du minimum par rapport à

$$\begin{cases} z. 0,99915578 - z - y. 0,39529491 = 0. \\ y. 0,39519049 - z. 0,39529491 - y. 0,20240484 = 0. \end{cases}$$

$$y = \frac{0,99915578 \times 0,39529491 - 0,39519049}{0,39529491 \times 0,39529491 - 0,20240484}$$

$$= \frac{0,00022930}{0,04614678} = 0,00496892.$$

$$z = 0,99915578 - 0,39529491 \times 0,00496892 = 0,997191159.$$

$$\frac{y}{z} = \frac{0,00496892}{0,997191159} = 0,00498292.$$

$$\text{Aplatissement} = 0,00865052 - 0,00498292 = 0,00366760 = \frac{1}{273}.$$

	PENDULE OBSERVÉ.	PENDULE CALCULÉ.	ERREURS.
Iles Malouines.....	1,00025995	— 1,00023739 = +	0,00002256
Paris.....	1,00000000	— 1,00000783 = —	0,00000783
Toulon.....	0,99950585	— 0,99951332 = —	0,00000747
Port-Jackson.....	0,99871430	— 0,99873419 = —	0,00001989
Ile de l'Ascension.....	0,99729881	— 0,99728617 = +	0,00001264.

Combinaison des expériences de toutes nos stations, moins les Iles de France et de l'Ascension.

Condition du minimum par rapport à

$$\begin{cases} z. 0,99962002 - z - y. 0,48936019 = 0. \\ y. 0,48924251 - z. 0,48936019 - y. 0,25291549 = 0. \end{cases}$$

$$y = \frac{0,99962002 \times 0,48936019 - 0,48924251}{0,48936019 \times 0,48936019 - 0,25291549}$$

$$= \frac{0,00006827}{0,01344210} = 0,00507882.$$

$$z = 0,99962002 - 0,48936019 \times 0,00507882 = 0,99713465.$$

$$\frac{y}{z} = \frac{0,00507882}{0,99713465} = 0,00509341.$$

$$\text{Aplatissement} = 0,00865052 - 0,00509341 = 0,00355711 = \frac{1}{281,1}.$$

Combinaison des expériences de Paris et de l'Ascension.

$$\text{Condition du minimum par rapport à } \begin{cases} z. 0,99864940 - z - y. 0,29290303 = 0. \\ y. 0,29287732 - z. 0,29290303 - y. 0,16079650 = 0. \end{cases}$$

$$y = \frac{0,99864940 \times 0,29290303 - 0,29287732}{0,29290303 \times 0,29290303 - 0,16079650} = \frac{0,00036989}{0,07500432} = 0,00493158.$$

$$z = 0,99864940 - 0,29290303 \times 0,00493158 = 0,99720493.$$

$$\frac{y}{z} = \frac{0,00493158}{0,99720493} = 0,00494540.$$

$$\text{Aplatissem.} = 0,00865052 - 0,00494540 = 0,00370512 = \frac{1}{270}.$$

Combinaison des expériences de Paris et du Port-Jackson.

$$\text{Condition du minimum par rapport à } \begin{cases} z. 0,99935715 - z - y. 0,43861182 = 0. \\ y. 0,43841225 - z. 0,43861182 - y. 0,20880544 = 0. \end{cases}$$

$$y = \frac{0,99935715 \times 0,43861182 - 0,43841225}{0,43861182 \times 0,43861182 - 0,20880544} = \frac{0,00008239}{0,01642511} = 0,00501610.$$

$$z = 0,99935715 - 0,43861182 \times 0,00501610 = 0,99715703.$$

$$\frac{y}{z} = \frac{0,00501610}{0,99715703} = 0,00503040.$$

$$\text{Aplatissem.} = 0,00865052 - 0,00503040 = 0,00362012 = \frac{1}{276,2}.$$

Combinaison des expériences des îles Malouines et de l'Ascension.

$$\text{Condition du minimum par rapport à } \begin{cases} z. 0,99877938 - z - y. 0,31600043 = 0. \\ y. 0,31605439 - z. 0,31600043 - y. 0,18804531 = 0. \end{cases}$$

$$y = \frac{0,99877938 \times 0,31600043 - 0,31605439}{0,31600043 \times 0,31600043 - 0,18804531} = \frac{0,00043968}{0,08818904} = 0,00497885.$$

$$z = 0,99877938 - 0,31600043 \times 0,00497885 = 0,99720606.$$

$$\frac{y}{z} = \frac{0,00497885}{0,99720606} = 0,00499280.$$

$$\text{Aplatissem.} = 0,00865052 - 0,00499280 = \frac{1}{273,4}.$$

Combinaison des expériences des îles Malouines et du Port-Jackson.

$$\text{Condition du minimum par rapport à } \begin{cases} z. 0,99948712 - z - y. 0,46170922 = 0. \\ y. 0,46158931 - z. 0,46170922 - y. 0,23605425 = 0. \end{cases}$$

$$y = \frac{0,99948712 \times 0,46170922 - 0,46158931}{0,46170922 \times 0,46170922 - 0,23605425} = \frac{0,00011689}{0,02287885} = 0,00510901.$$

$$z = 0,99948712 - 0,46170922 \times 0,00510901 = 0,99712824.$$

$$\frac{y}{z} = \frac{0,00510901}{0,99712824} = 0,00512372.$$

$$\text{Aplatissem.} = 0,00865052 - 0,00512372 = 0,00352680 = \frac{1}{283,5}.$$

Combinaison des expériences de toutes nos stations, moins l'Ile-de-France, avec celles de Rawak de M. de Freycinet.

STATIONS.	LATITUDES.			
Iles Malouines.....	51°3'44" A	1,00025995	- z - y	0,61296704 = e
Paris.....	48.50.14 B	1,00000000	- z - y	0,56677225 = e'
Toulon.....	43. 7.20 B	0,99950585	- z - y	0,46725006 = e''
Port-Jackson.....	33.51.40 A	0,99871430	- z - y	0,31045140 = e'''
Ile de l'Ascension.....	7.55.48 A	0,99729881	- z - y	0,01903382 = e''''
Ile Rawak.....	0. 1.34 A	0,99707311	- z - y	0,00000021 = e''''''
Condition du minimum par rapport à z.		0,99880867	- z - y	0,32941246 = 0.

0,61312638	- z	0,61296704	- y	0,37572834
0,56677225	- z	0,56677225	- y	0,32123072
0,46701917	- z	0,46725006	- y	0,21832272
0,31065225	- z	0,31045140	- y	0,09638016
0,01898240	- z	0,01903382	- y	0,00036228
0,00000021	- z	0,00000021	- y	0,00000000

Condition du minimum }
 par rapport à y..... } 0,32932544 - z 0,32941246 - y 1,16867070 = 0.

$$y = \frac{0,99880867 \times 0,32941246 - 0,32932544}{0,32941246 \times 0,32941246 - 0,16867070} = \frac{0,00030542}{0,06015813} = 0,00507695.$$

$$z = 0,99880867 - 0,32941246 \times 0,00507695 = 0,99713626.$$

$$\frac{y}{z} = \frac{0,00507695}{0,99713626} = 0,00509153.$$

$$\text{Aplatissem.} = 0,00865052 - 0,00509153 = 0,00355899 = \frac{1}{281}.$$

	PENDULE OBSERVÉ.	PENDULE CALCULÉ.	ERREURS.
Iles Malouines.....	1,00025995	- 1,00024826	= e = + 0,00001169
Paris.....	1,00000000	- 1,00001373	= e' = - 0,00001373
Toulon.....	0,99950585	- 0,99950847	= e'' = - 0,00000262
Port-Jackson.....	0,99871430	- 0,99871241	= e''' = + 0,00000189
Ile de l'Ascension....	0,99729881	- 0,99723289	= e'''' = + 0,00006592
Ile Rawak.....	0,99707311	- 0,99713626	= e'''''' = - 0,00006315.

Combinaison des expériences de toutes nos stations, moins l'Île-de-France et l'Ascension, avec celles de Rawak de M. de Freycinet.

$$\text{Condition du minimum par rapport à } \begin{cases} z.0,99911064 - z - y.0,39148819 = 0. \\ y.0,39139405 - z.0,39148819 - y.0,20233239 = 0. \end{cases}$$

$$y = \frac{0,99911064 \times 0,39148819 - 0,39139405}{0,39148819 \times 0,39148819 - 0,20233239} = \frac{0,00025403}{0,04906939} = 0,00517695.$$

$$z = 0,99911064 - 0,39148819 \times 0,00517695 = 0,99708393.$$

$$\frac{y}{z} = \frac{0,00517695}{0,99708393} = 0,00519209.$$

$$\text{Aplatissem.} = 0,00865052 - 0,00519209 = 0,00345843 = \frac{1}{289,15}.$$

HÉMISPHERE AUSTRAL.

Combinaison de nos expériences des Îles Malouines et du Port-Jackson, avec celles de Rawak de M. de Freycinet.

$$\text{Condition du minimum par rapport à } \begin{cases} z.0,99868245 - z - y.0,30780622 = 0. \\ y.0,30772628 - z.0,30780622 - y.0,15736950 = 0. \end{cases}$$

$$y = \frac{0,99868245 \times 0,30780622 - 0,30772628}{0,30780622 \times 0,30780622 - 0,15736950} = \frac{0,00032561}{0,06262483} = 0,00519938.$$

$$z = 0,99868245 - 0,30780622 \times 0,00519938 = 0,99708205.$$

$$\frac{y}{z} = \frac{0,00519938}{0,99708205} = 0,00521459.$$

$$\text{Aplatissem.} = 0,00865052 - 0,00521459 = 0,00343593 = \frac{1}{291}.$$

Si nous combinons ces expériences avec toutes celles que M. de Frey-

ciuet a faites dans l'hémisphère austral, moins celles de l'Île-de-France, nous aurons :

$$\text{Condition du } \left. \begin{array}{l} \text{minimum} \\ \text{par rapport à} \end{array} \right\} \begin{array}{l} z. 0,99878647 - z - y. 0,33012968 = 0. \\ y. 0,32995211 - z. 0,33012968 - y. 0,15220346 = 0. \end{array}$$

$$y = \frac{0,99878647 \times 0,33012968 - 0,32995211}{0,33012968 \times 0,33012968 - 0,15220346} = \frac{0,00022306}{0,04321786} = 0,00516129.$$

$$z = 0,99878647 - 0,33012968 \times 0,00516129 = 0,99708258.$$

$$\frac{y}{z} = \frac{0,00516129}{0,99708258} = 0,00517639.$$

$$\text{Aplatissem.} = 0,00865052 - 0,00517639 = 0,00347413 = \frac{1}{287,8}.$$

HÉMISPHERE BORÉAL.

Combinaison de nos expériences de Paris et de Toulon, avec celles de Rawak de M. de Freycinet.

$$\text{Condition du } \left. \begin{array}{l} \text{minimum} \\ \text{par rapport à} \end{array} \right\} \begin{array}{l} z. 0,99885965 - z - y. 0,34467417 = 0. \\ y. 0,34459721 - z. 0,34467417 - y. 0,17985115 = 0. \end{array}$$

$$y = \frac{0,99885965 \times 0,34467417 - 0,34459721}{0,34467417 \times 0,34467417 - 0,17985115} = \frac{0,00031609}{0,06105087} = 0,00517748.$$

$$z = 0,99885965 - 0,34467417 \times 0,00517748 = 0,99707511.$$

$$\frac{y}{z} = \frac{0,00517748}{0,99707511} = 0,00519267.$$

$$\text{Aplatissem.} = 0,00865052 - 0,00519267 = 0,00345785 = \frac{1}{289}.$$

Combinaison de toutes nos expériences avec celles de M. de Freycinet.

STATIONS.	LATITUDES.	NOMS des ob. éraables.	
Iles Malouines...	51°35' 18" A	MM. F.	1,00020048 — z — γ.0,61397729 = e(9)
	51.34.41 A	D.	1,00025995 — z — γ.0,61296704 = e
Paris.....	48.50.14 B	F.	
	48.50.14 B	D.	1,00008886 — z — γ.0,56677225 = e'
Toulon.....	43. 7.50 B	D.	0,99950585 — z — γ.0,46725006 = e''
Cap de Bonne-Es- pérance.....	33.55.15 A	F.	0,99869314 — z — γ.0,31141614 = e(2)
	33.51.34 A	F.	0,99879158 — z — γ.0,31042450 = e(1)
Port-Jackson.....	33 51.40 A	D.	0,99871430 — z — γ.0,31045140 = e''
Rio-Janeiro.....	22.55.13 A	F.	0,99781272 — z — γ.0,15167121 = e(3)
Ile Mowi.....	22.52. 7 B	F.	0,99790550 — z — γ.0,12689703 = e(7)
	20. 9.56 A	F.	0,99791948 — z — γ.0,11881146 = e(4)
Ile-de-France....	20. 9.23 A	D.	0,99789022 — z — γ.0,11873796 = e(1)
Ile Guam.....	13.27.51 B	F.	0,99757066 — z — γ.0,05421317 = e(6)
Ile de l'Ascension.	7.55.48 A	D.	0,99729881 — z — γ.0,01903382 = e''
Ile Rawak.....	0. 1 34 A	F.	0,99707311 — z — γ.0,00000021 = e(5)

Condition du minimum par rapport à z. $0,99854256 - z - \gamma.0,27018954 = 0.$

- 0,61410038 — z.0,61397729 — γ.0,37696817
- 0,61312638 — z.0,61296704 — γ.0,37572834
- 0,56677225 — z.0,56677225 — γ.0,32123072
- 0,46701917 — z.0,46725006 — γ.0,21832272
- 0,31100916 — z.0,31141614 — γ.0,09598004
- 0,31003695 — z.0,31042450 — γ.0,09638336
- 0,31005225 — z.0,31045140 — γ.0,09638016
- 0,15133946 — z.0,15167121 — γ.0,02300416
- 0,12689703 — z.0,12689703 — γ.0,01610287
- 0,11889421 — z.0,118894146 — γ.0,01412329
- 0,11848745 — z.0,11873796 — γ.0,01409870
- 0,05408147 — z.0,05421317 — γ.0,00293907
- 0,01878240 — z.0,01903382 — γ.0,00036228
- 0,00000021 — z.0,00000021 — γ.0,00000000

Condition du minimum par rapport à γ $0,27001664 - z.0,27018954 - \gamma.0,11804313 = 0.$

$$y = \frac{0,99854256 \times 0,27018954 - 0,27001664}{0,27018954 \times 0,27018954 - 0,11804313} = \frac{0,00022089}{0,04504075} = 0,00490422.$$

$$z = 0,99854256 - 0,27018954 \times 0,00490422 = 0,99721749.$$

$$\frac{y}{z} = \frac{0,00490422}{0,99721749} = 0,00491790.$$

$$\text{Aplatissem.} = 0,00865052 - 0,00491790 = 0,00373262 = \frac{1}{268}.$$

Combinaison de toutes nos expériences réunies à celles de M. de Freycinet, moins celles des îles de France, Guam et Mowi.

$$\text{Condition du minimum par rapport à } \begin{cases} z. 0,99883099 - z - y. 0,33639639 = 0. \\ y. 0,33624386 - z. 0,33639639 - y. 0,16053399 = 0. \end{cases}$$

$$y = \frac{0,99883099 \times 0,33639639 - 0,33624386}{0,33639639 \times 0,33639639 - 0,16053399} = \frac{0,00024072}{0,04737146} = 0,00508154.$$

$$z = 0,99883099 - 0,33639639 \times 0,00508154 = 0,99712158.$$

$$\frac{y}{z} = \frac{0,00508154}{0,99712158} = 0,00509621.$$

$$\text{Aplatissem.} = 0,00865052 - 0,00509621 = 0,00355431 = \frac{1}{281,3}.$$

Combinaison de toutes nos expériences réunies à celles de M. de Freycinet, moins celles des îles de France, Guam, Mowi et de l'Ascension.

$$\text{Condition du minimum par rapport à } \begin{cases} z. 0,99900123 - z - y. 0,37165890 = 0. \\ y. 0,37149513 - z. 0,37165890 - y. 0,17833085 = 0. \end{cases}$$

$$y = \frac{0,99900123 \times 0,37165890 - 0,37149513}{0,37165890 \times 0,37165890 - 0,17833085} = \frac{0,00020743}{0,04020051} = 0,00515988.$$

$$z = 0,99900123 - 0,37165890 \times 0,00515988 = 0,99708352.$$

$$\frac{y}{z} = \frac{0,00515988}{0,99708352} = 0,00517497.$$

$$\text{Aplatissem.} = 0,00865052 - 0,00517497 = 0,00347555 = \frac{1}{287,7}.$$

Résumé des Observations de l'inclinaison et de la déclinaison de l'aiguille aimantée, faites dans la campagne de la corvette de S. M. la Coquille, pendant les années 1822, 1823, 1824 et 1825.

PAR L.-I. DUPERREY, Capitaine de frégate.

Inclinaison de l'aiguille.

Deux boussoles d'inclinaison construites pour être observées, l'une à terre et l'autre à la mer, m'avaient été confiées par le Bureau des Longitudes. La première, que je nomme *boussole terrestre d'inclinaison*, était munie de quatre aiguilles désignées par les n^{os} 0, 1, 2 et 3; la seconde, que je nomme *boussole marine d'inclinaison*, portait deux aiguilles marquées des n^{os} 1 et 2 (*).

Toutes les fois qu'on a observé ces aiguilles, soit à terre, soit à la mer, leurs pôles ont été changés par vingt frictions appliquées sur leurs faces opposées, au moyen de barreaux fortement aimantés.

L'inclinaison a été déterminée directement, en présentant successivement la même face de l'aiguille à l'orient et à l'occident magnétiques. On l'a obtenue indirectement, en plaçant l'instrument dans deux plans rectangulaires formant un angle arbitraire avec le méridien magnétique. Ces deux moyens ont été pratiqués dans toutes les relâches; mais les tableaux qui accompagnent cette notice ne contiennent que les résultats des observations obtenues par la méthode directe.

L'inclinaison définitive d'une aiguille est la moyenne des inclinaisons partielles observées avant et après le changement des pôles; celles-ci se déduisent des inclinaisons observées en tournant successivement la face de l'instrument à l'est et à l'ouest, et en lisant aux deux extrémités de l'aiguille, que l'on maintient en oscillation pendant la durée des expériences.

Pour l'intelligence des tableaux suivans, je dois prévenir que j'ai nommé *pointe nord* d'une aiguille celle qui se dirige librement vers le pôle magnétique de cette dénomination.

Les inclinaisons affectées du signe + indiquent que la pointe nord de l'aiguille est au-dessous de la ligne horizontale, c'est-à-dire que l'observation est faite au nord de l'équateur magnétique.

(*) Ces deux boussoles ont été exécutées par Lenoir, et employées par M. de Freycinet, dans l'expédition de la corvette l'*Uranie*.

Les inclinaisons affectées du signe — indiquent, au contraire, que la pointe nord est au-dessus de la ligne horizontale, et qu'en conséquence l'observation est faite au sud du même équateur.

Le méridien magnétique, dont il importe de connaître préalablement la direction, a été déterminé pour chacune des aiguilles de la boussole terrestre d'inclinaison, en cherchant avec une grande précision la direction d'azimut dans laquelle l'aiguille devient exactement verticale.

Les aiguilles de la boussole marine d'inclinaison ont été assujetties à la même opération, lorsqu'elles ont été observées à terre; mais, à la mer, les mouvemens continuels du navire rendent ce procédé impraticable: en conséquence, j'ai dû me borner à établir le parallélisme le plus parfait possible entre le plan vertical des aiguilles de cette boussole et le méridien magnétique du compas de route de la corvette.

Ces observations d'inclinaison, dont je me suis spécialement chargé, ont été faites dans toutes les relâches de l'expédition. A la mer, on les a répétées toutes les fois que le tems l'a permis, et plus particulièrement près de l'équateur magnétique, que nous avons coupé deux fois dans l'Océan atlantique, et quatre fois dans le grand Océan équatorial.

Déclinaison de l'aiguille.

La déclinaison a été observée à terre, dans toutes les relâches, au moyen d'une petite boussole à lunette précédemment employée dans les campagnes hydrographiques de M. le capitaine de vaisseau Gauthier.

On déterminait l'azimut d'un objet terrestre par de nombreuses séries prises au cercle géodésique; on relevait cet objet avec la boussole dont il s'agit, et l'on prenait pour déclinaison définitive celle qui résultait de toutes les lectures faites aux deux extrémités de l'aiguille, avant et après le demi-mouvement circulaire de l'instrument sur son axe, comme avant et après le renversement de l'aiguille dans sa chape.

A la mer, la déclinaison a été observée tous les jours, matin et soir, avec le compas azimutal, dont on fait usage dans la navigation.

Flinders et plusieurs autres navigateurs se sont beaucoup occupés de la puissance magnétique exercée par les masses ferrugineuses qui entrent dans la construction et dans l'armement des navires. Sur certains bâtimens, cette puissance agit d'une manière assez sensible pour qu'il soit important d'en calculer les effets; mais la corvette *la Coquille* avait reçu dans sa construction une modification qui a combattu avec succès cette cause de perturbation locale. Pour parvenir à ce résultat, il nous a suffi

de supprimer les canons du gaillard d'arrière , et de faire garnir, cheville et clouer en cuivre, dans un espace de dix à douze pieds de rayon, cette portion du bâtiment, destinée à être le théâtre de nos observations magnétiques.

Voici trois expériences qui prouvent en faveur de cette assertion :

Le 24 septembre 1822, la corvette étant par $0^{\circ} 14'$ de latitude méridionale, et le soleil étant aussi par $0^{\circ} 14'$ de déclinaison australe, j'ai relevé cet astre au moment de son lever avec un compas de déclinaison, en dirigeant successivement le cap du bâtiment sur tous les points de l'horizon. Dans ces positions particulières du soleil et de la corvette, le mouvement de l'astre, en hauteur, étant vertical pour nous, son amplitude n'a pas dû varier sensiblement pendant les 20 minutes qui ont été employées à cette observation. On peut donc accorder quelque confiance aux résultats suivans :

Cap.	Relèvement du \odot .	Cap.	Relèvement du \odot .	Cap.	Relèvement du \odot .	Cap.	Relèvement du \odot .
N.	E. $13^{\circ} 45'$ S.	O.	E. $13^{\circ} 35'$ S.	S.	E. $13^{\circ} 50'$ S.	E.	E. $13^{\circ} 45'$ S.
NNO.	14. 0	OSO.	13.50	SSE.	13.45	ENE.	13.40
NO.	14. 0	SO.	13.45	SE.	13.30	NE.	13.30
ONO.	14. 5	SSO.	13.45	ESE.	13.30	NNE.	13.30

Au mouillage de Sainte-Catherine (côte du Brésil), les relevemens ont été pris sur une mire située à 13540 toises, et ont donné :

Cap.	Relèvement de l'objet.	Cap.	Relèvement de l'objet.	Cap.	Relèvement de l'objet.	Cap.	Relèvement de l'objet.
N.	N. $39^{\circ} 50'$ E.	O.	N. $38^{\circ} 45'$ E.	S.	N. $40^{\circ} 0'$ E.	E.	N. $40^{\circ} 15'$ E.
NNO.	39.25	OSO.	39.20	SSE.	40. 0	ENE.	39.20
NO.	39.25	SO.	39.30	SE.	40.10	NE.	39.30
ONO.	38.50	SSO.	39.20	ESE.	40.15	NNE.	39.20

Aux Iles Malouines, des relevemens pris dans le même but et sur une mire également très éloignée, ont donné ce qui suit :

Cap.	Relèvement de l'objet.	Cap.	Relèvement de l'objet.	Cap.	Relèvement de l'objet.	Cap.	Relèvement de l'objet.
N.	S. $67^{\circ} 15'$ E.	O.	S. $67^{\circ} 0'$ E.	S.	S. $67^{\circ} 20'$ E.	E.	S. $67^{\circ} 10'$ E.
NNO.	67.10	OSO.	67. 0	SSE.	67.20	ENE.	67.10
NO.	67.10	SO.	67.10	SE.	67. 0	NE.	67.10
ONO.	67.25	SSO.	67.20	ESE.	67.10	NNE.	67.15

Nota. Avant de faire connaître les résultats des expériences qui sont l'objet principal de cette Notice, il était essentiel de fixer la position géographique du lieu de chaque observation; ce travail, auquel je me suis livré depuis mon retour en France, étant terminé, j'en ai extrait les latitudes et les longitudes qui accompagnent les tableaux suivans.

Observations faites à Toulon, en juin 1822.
Les observations ont été faites dans le jardin botanique; latitude N. 43° 7' 20"; longitude E. 3° 35' 20".

BOUSSOLE TERRESTRE.

Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 3.
+ 61° 6', 3	+ 63° 58', 3	+ 64° 1', 8	+ 63° 36', 9
+ 63° 55', 8			

BOUSSOLE MARINE.

Aiguille n° 1.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 2.
+ 63° 46', 3	+ 63° 17', 5	+ 64° 7', 9	+ 64° 37', 8
+ 64° 0', 1			

Observations faites dans la traversée de Toulon à Sainte-Catherine (Brésil).

1822.	DATES.	DIRECTION de la route du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDES.	LONGITUDES.	DÉCLINAISON.
Ténériffe.	27 août à midi.	S.	+ 57° 49', 1	+ 57° 31', 5	+ 57° 40', 3	29° 53' 0" N.	16° 41' 22" O.	21° 0' NO.
	28 sept. à midi.	S.	+ 57° 15', 2	+ 56° 57', 2	+ 57° 6', 2	28° 28' 48"	18° 33' 30"	21° 0', 1
	9 à 11 h.	M.	+ 47° 22', 5	+ 47° 19', 9	+ 47° 22', 2	24° 26' 0"	27° 27' 36"	16° 33'
	10 à 11 h.	M.	+ 47° 22', 5	+ 47° 19', 9	+ 47° 22', 2	25° 49' 26"	27° 44' 44"	15° 15'
	17 à 2 h 30'	S.	+ 33° 0', 5	+ 33° 20', 6	+ 33° 10', 3	13° 41' 47"	27° 46' 8"	15° 15'
	22 à 11 h.	S.	+ 23° 58', 4	+ 26° 45', 1	+ 26° 36', 7	8° 59' 39"	22° 43' 28"	12° 0'
	23 à 10.30	S.	+ 19° 41', 8	+ 23° 41'	+ 23° 49', 5	1° 18' 14"	25° 1' 40"	12° 57', 5
	25 à 11	S.	+ 19° 9', 0	+ 18° 0', 3	+ 19° 41', 9	0° 13' 20"	26° 18' 28"	13° 40'
	26 à 11	S.	+ 17° 52', 6	+ 18° 34', 6	+ 18° 13', 6	1° 40' 9"	25° 37' 56"	12° 45'
	26 à 10	S.	+ 15° 35', 8	+ 14° 53', 3	+ 15° 15', 5	2° 47' 37"	25° 49' 52"	11° 30'
Équateur terrestre.	28 à 11	S.	+ 10° 44', 1	+ 11° 31'	+ 11° 7'	8° 20' 29"	26° 4' 7"	12° 30'
	1er oct. à 7.45	S.	+ 9° 7', 1	+ 2° 11', 7	+ 2° 9', 4	11° 13' 58"	26° 23' 56"	11° 30'
	Idem. à 2.50 S.	S.	+ 1° 22', 6	+ 1° 52', 1	+ 1° 37', 4	11° 42' 31"	26° 32' 14"	8° 0'
	2 à 3.30 M.	S.	+ 0' 8"	+ 0' 0"	+ 0' 0"	12° 27' 11"	26° 53' 0"	8° 0'
	Idem. à 10 M.	S.	+ 0° 18', 2	+ 0° 3', 8	+ 0° 11'	13° 28' 12"	27° 4' 17"	8° 0'
	Idem. à 6 S.	S.	+ 3° 39', 4	+ 2° 57', 0	+ 3° 13', 2	13° 24' 40"	27° 12' 55"	8° 0'
	Idem. à midi. 30'	S.	+ 6° 41', 1	+ 6° 17', 5	+ 6° 28', 8	14° 43' 30"	27° 49' 57"	8° 0'
	4 à 10 M.	S.	+ 11° 16', 9	+ 10° 46', 5	+ 11° 1', 2	19° 36' 29"	28° 13' 52"	7° 56'
	5 à 2.40 S.	S.	+ 12° 43'	+ 12° 41'	+ 12° 45', 1	21° 41' 22"	28° 44' 52"	7° 56'
	7 à 10 M.	S.	+ 20° 15'	+ 20° 15', 1	+ 20° 25', 5	25° 33' 12"	28° 44' 4'	3° 20' NE.
15 à 11 M.	S.	+ 21° 23', 8	+ 20° 50', 1	+ 21° 2', 2	27° 18' 0"	28° 52' 30"	6° 30'	

Observations faites à Sainte-Catherine, en octobre 1822.

L'observatoire était situé sur l'île d'Anhatomirim. Latitude S. 27°25'32"; longitude O. 51° 0'40"; déclinaison NE. 6°26'15".

BOUSSOLE TERRESTRE.

Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 2.
— 23° 0',6	— 22°34'	— 22°36',7	— 22°52',4
— 22° 45',9			

BOUSSOLE MARINE.

Observations faites à terre.		Observations faites à bord. Le cap au S	
Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
— 22°28',1	— 23°23',3	— 22°56',7	— 22°28',4
— 22° 55',2			

Observations faites dans la traversée de Sainte-Catherine aux Iles Malouines.

DATES.	DIRECTION de la route du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDES.	LONGITUDES.	DÉCLINAISON.
1822. 9 nov. à 1 ^h 30' S. 15 à 2 ^h 30 S.	SO. OSO.	— 41°35',3 — 51.24,3	— 41°33' — 49.11,7	— 41°34',1 — 50.58,2	40° 0' 0" S. 46.45.16	53°23'59" O. 61.57.53	110 NE. 17.21

Observations faites aux Iles Malouines, en novembre et décembre 1822.

L'observatoire était situé au fond de la baie de la Soledad, dans les ruines de l'établissement de Saint-Louis. Latitude S. 51° 31' 44",5; longitude O. 60° 32' 34"; déclinaison NE. 19° 7' 20".

BOUSSOLE TERRESTRE.

Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 3.
— 54° 46'	— 54° 44',8	— 54° 51',4	— 54° 53',3
— 54° 48',9			

BOUSSOLE MARINE.

Observations faites à terre.		Observations faites à bord. Le cap au S	
Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
— 54°31'	— 54° 52',3	— 54°26',7	— 54° 40',8
— 54° 41',6			

Observations faites dans la traversée des Iles Malouines à la Conception (côte du Chili).

DATE.	DIRECTION de la route du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDE.	LONGITUDE.	DÉCLINAISON.
1823. 4 janv. 10 ^h 30' M.	OSO.	— 68°27'	— 65°44',8	— 65°35',9	57°52'17" S.	79°10'48" O.	27°6' NE.

Observations faites à la Conception, en février 1823.
 L'observatoire était au fort Galvez, situé à une petite distance au nord du village de Talcahuano.
 Latitude S. 36° 43' 0"; longitude O. 75° 30' 41"; déclinaison NE. 16° 10' 23".

BOUSSOLE TERRESTRE.		BOUSSOLE MARINE.	
Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 3.
— 44° 34' 9	— 45° 0'	— 44° 58' 6	— 44° 57' 1
— 44° 54' 9		— 44° 54' 9	

Observations faites à terre.	Observ. faites à bord. Le cap au NNE.
Aiguille n° 1.	Aiguille n° 1.
— 44° 32' 3	— 44° 52' 8
— 44° 12' 5	— 44° 15' 6

Observations faites dans la traversée de la Conception à Lima.

DATES.	DIRECTION de l. route du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDES.	LONGITUDES.	DÉCLINAISON.
1823.							
16 févr. à 8A	NNO.	— 34° 4' 1	— 33° 12' 2	— 33° 38' 1	28° 28' 3" S.	77° 3' 28" O.	11° 37' 2 NE.
17 à 9	NNO.	— 30. 5 6	— 30. 4 7	— 30. 5 1	26. 14. 28	77. 43. 24	13. 19
18 à midi.	NNO.	— 27. 18. 8	— 27. 4. 5	— 27. 11. 6	23. 56. 54	78. 10. 15	13. 0
20 à 230' M.	NNO.	— 24. 16. 6	— 24. 17. 2	— 24. 17. 2	21. 53. 55	78. 48. 33	11. 23. 5
21 à 8	NNO.	— 20. 19. 3	— 20. 3. 8	— 20. 11. 5	19. 42. 42	79. 1. 20	9. 47. 4
22 à 8	NNO.	— 14. 40. 4	— 14. 54	— 14. 50. 2	16. 51. 58	79. 4. 50	9. 15. 8
23 à 8	NNE.	— 18. 21. 6	— 8. 27. 7	— 8. 51. 6	14. 6. 18	79. 6. 28	8. 2
24 à midi.	NO 1/2 N.	— 8. 29. 7	— 8. 11. 5	— 8. 25. 6	13. 0. 0	79. 15. 18	8. 2
3 mars à midi.	SSE.	— 8. 26. 1	— 8. 40. 6	— 8. 33. 3	12. 3. 20	79. 33. 45	9. 30

Observations faites dans la traversée de Lima à Poyta.

5 mars à 8A	M.	NO.	— 7. 12. 4	— 7. 5. 9	11. 17. 54 S.	80. 50. 36 O.	8. 27. 6 NE.
6 à 8		NO.	— 4. 6. 2	— 4. 9. 2	10. 7. 45	81. 45. 50	8. 31. 8
7 à 7		NO.	— 2. 21	— 2. 17. 7	8. 53. 53	82. 47. 29	7. 42
7 à 6	S.	NO.	— 1. 30. 7	— 1. 52	8. 21. 20	83. 9. 29	6. 42
8 à 730' M.		NNO.	— 0. 3. 7	— 0. 0. 9	7. 45. 0	83. 46. 34	6. 23. 6
8 à 6	S.	N.	+ 2. 1. 5	+ 1. 40. 2	6. 52. 37	83. 45. 27	8. 23. 6

Observations faites à Payta, en mars 1833.
 L'observatoire était situé dans la maison de don Prélguero, à l'extrémité orientale du village de Payta.
 Latitude S. 5° 6' 4"; longitude O. 83° 35' 58"; déclinaison NE. 8° 55' 37".

BOUSSOLE TERRESTRE.

Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 3.
+ 4° 8',4	+ 3° 39',6	+ 3° 59',7	+ 3° 59',9
+ 3° 59',9			

BOUSSOLE MARINE.

Observations faites à terre.		Observations faites à bord. Le cap au N.	
Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
+ 3° 48',1	+ 4° 3',5	+ 4° 45',6	+ 4° 30',2
+ 3° 55',8		+ 4° 37',9	

Observations faites dans la traversée de Payta à Taiti.

Equat. magn.	DATES.	DIRECTION de la route du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moy. ann.	LATITUDES.	LONGITUDES.	DÉCLINAISON.
1823.	24 mars à 8 ^h 30' M.	S O 1 S	10° 55',6	0° 47'	0° 51',3	6° 22' 46" S.	85° 58' 55" O.	10° 48' 5 NE.
	25 à 10	S O 1 S	3,45	3,56,5	3,50,7	7,32,11	87,25,36	10,47,17
	2 avril à midi 30'	O 1 S O.	27,53,2	27,10,5	27,36,3	18,8,52	100,12,0	8,10
	6 à midi.	O 1 S.	27,12,5	27,15,6	27,14	17,36,12	104,39,50	7,6,2
	9 à midi.	O 1 S.	27,50,5	27,44,3	27,46,9	17,16,29	108,29,0	6,15,7
	12 à 9.	S O 1 S.	27,48,5	27,11,2	27,20,8	16,51,0	115,54,21	5,23
	15 à 4,30' S.	O 1 S.	27,43,2	27,28,5	27,35,8	16,51,6	125,32,30	5,38
	21 à midi.	O 1 S.	27,28,2	27,57,2	27,12,7	16,53,22	132,8,70	5,50
		O 1 S.	30,22,5	30,2,5	30,12,5	18,38,41	137,57,56	4,54,7

Observations faites à Taiti, en mars 1823.

L'observatoire était sur l'extrémité de la pointe Vénus. Latitude S. 17° 29' 21"; longitude O. 151° 49' 8"; déclinaison NE. 6° 40' 24".

BOUSSOLE TERRESTRE.

Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 3.
- 30° 21',7	- 30° 34',4	- 30° 44',7	- 30° 49',4
- 30° 35',7			

BOUSSOLE MARINE.

Observations faites à terre.		Observations faites à bord. Le cap à l'E.	
Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
- 29° 23'	- 28° 53',2	- 29° 54',5	- 29° 41'
- 29° 8',1		- 29° 47',7	

Observations faites dans la traversée de Taïti au Port-Praslin (Nouvelle-Irlande).

DATES.	DIRECTION de la route du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDES.	LONGITUDES.	DÉCLINAISON.
1823.							
17 juin à 4 ^h	S.	36°53',7	37°42',7	37°18',2	19°22',41" S.	172°42',0" O.	10°19' NE.
20 " à 8 " M.	NO ¼ O.	40.57,5	40.57,5	40.57,5	22.38,28	179. 5.48	8.24,5
27 juill. à 10 "	N.	41. 2	40.26,5	40.46,2	20.45. 7	175.44.18	8.47
1 ^{er} août à 1 "	S.	2	29.29,7	29.29,7	12. 3. 0	165.22. 4	10.21
3 " à 2 "	NO ¼ O.	25.29,1	25.45	25.45	10.22. 0	162.27. 4	7.12
6 " à 10 "	O. ¼ NO.	21.33,2	22.18,7	21.55,9	7.50. 0	157. 6. 4	7.38,9
8 " à 4 "	O.	19.57,7	20.18,7	20. 8,2	5.16.40	153.40. 4	6.36,4

Observations faites au Port-Praslin, en août 1823.

L'observatoire éroit situé à la partie  de la plage du fond du port.
Latitude S. 4° 49' 48"; longitude E. 150° 28' 29" 5; déclinaison NE. 6° 48' 27".

BOUSSOLE TERRESTRE.

Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 3.
— 20°49',4	— 20°36',6	— 21°11',5	— 20°37',5
— 20°48',7			

BOUSSOLE MARINE.

Observations faites à bord. Le cap à l'E	
Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
— 20°26',8	— 20°42',6
— 20°34',7	

Observations faites dans la traversée du Port-Praslin à Ofak (Ile Waïgion).

DATES.	DIRECTION de la route du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDES.	LONGITUDES.	DÉCLINAISON.
1823.							
23 août à 7 ^h ½ M.	O ¼ NO.	17° 0',5	17°55',7	17°28',1	3027',46" S.	148°34',41" E.	5° 0' NE.
27 " à 7.50 "	SO ¼ S.	17.44,7	18. 9,5	17.57,1	3. 4.59,9	141.43.43	5.12
29 " à 10.30 "	O.	15.22,2	16.53	16.16,6	1.37.16	137.52.26	2.10
30 " à 8.20 "	ONO.	12.26,8	12.56,2	12.41,5	0.20. 0	135.59.15	2. 0
31 " à 1 " S.	O.	11.59,2	10.43	12.21,1	0. 4.36 N.	133.46.17	1. 0
2 sept. à 10 ^h ½ M.	SO.	13.26,1	14.14,7	13.50,4	0. 2.30	131. 8.30	2.50

Observations faites à Offak, en septembre 1823.

L'observatoire était sur la petite plage Schouarfiou, située dans le havre d'Offak, un peu à l'E. de la passe.
 Latitude S. 0° 1' 48",9; longitude E. 128° 22' 39"; déclinaison NE. 1° 1' 44".

BOUSSOLE TERRESTRE.

Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 3.
— 13°50',6	— 13°48',5	— 14° 1',9	— 14° 3',5
— 13°50',1			

BOUSSOLE MARINE.

Observations faites à terre.		Observ. faites à bord. Le cap au SO.	
Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
— 13° 4',1	— 13°18',5	— 13°22',7	— 14° 3',5
— 13°11',3		— 13°43',1	

Observations faites à Caj-li, le 20 septembre 1823.

L'observatoire était auprès du fort, vis-à-vis la maison du résident. Lat. S. 3° 22' 33"; long. E. 124° 45' 59",8; décl. NE. 0° 31' 48".

BOUSSOLE TERRESTRE.

Aiguille n° 2.	— 20° 8',4
------------------------	------------

Observations faites à Amboine, en octobre 1823.

L'observatoire était au milieu de la grande place, près du fort Victoria. Lat. S. 3° 41' 41"; long. E. 125° 56' 57"; décl. NE. 0° 28' 3".

BOUSSOLE TERRESTRE.

Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
— 20° 25',2	— 20° 49',6	— 21° 18',3
— 20° 51'		

BOUSSOLE MARINE.

Observ. faites à bord. Le cap au NE.	
Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
— 19° 55'	— 20° 35',2
— 20° 13',6	

Observations faites dans la traversée d'Amboine au Port-Jackson.

DATES.	DIRECTION de la route du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDES.	LONGITUDES.	DÉCLINAISON.
1823. 1 dec. à midi.	USO.	— 38°12' 2	— 3°34' 5	— 37°5' 3	13°30' 53" S.	111°26' 15" E.	0°35' NO.
1824. 8 janv. à 10 ^h M.	SSO.	— 52.42,5	— 53.13,5	— 52.56	24.34.29	94.19.59	4.27,3 NE.
12 à 11	E. NE.	— 73. 9	— 73. 7,5	— 73. 8,2	46. 4. 27	141.41.44	12.37,7 NE.
		— 70.38,5	— 70.13	— 70.25,7	41.33.48	151.31.48	11.35,8

Observations faites au Port-Jackson, en janvier et février 1824.

L'observatoire était à Sydney, dans le fort Mcquarie. Latitude S. 33° 51' 3,3"; longitude E. 148° 50' 9"; déclinaison NE. 8° 55' 54".

BOUSSOLE TERRESTRE.

Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
— 61°55'	— 62°49' 3	— 62°16',4
	— 62°20',2	

J'ai observé, à Paramatta, l'inclinaison des aiguilles d'une boussole de Gambey, appartenant à M. le gouverneur Brisbane; j'ai obtenu les résultats suivants :

Aiguille n° 1. — 62°12'
Aiguille n° 2. — 62.41,5

Inclinaison moyenne. — 62.26,7
En novembre 1821, M. Brisbane, avec le même instrument, avait trouvé. — 62.36,3.

BOUSSOLE MARINE.

Observations faites à terre.	Observations faites à bord. Le cap à l'E.
Aiguille n° 1. Aiguille n° 2.	Aiguille n° 1. Aiguille n° 2.
— 62°22',6 — 62° 3',5	— 62°22',2 — 62° 4',2
— 62°13',5	— 62°15',7

Observations faites à la baie des Iles (Nouvelle-Zélande), en avril 1824.

L'observatoire était au milieu de la plage Tangata-Maté, dans le port Manawa. Lat. S. 35° 15' 16"; long. E. 171° 51' 6"; decl. NE. 13° 21' 35".

BOUSSOLE TERRESTRE.

Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
— 59°44',7	— 59°45',5
	— 50° 43',1

BOUSSOLE MARINE.

Observations faites à bord. Le cap à l'ESE.
Aiguille n° 1. Aiguille n° 2.
— 50°35',5 — 59°14',2
— 50° 24',8

Observations faites dans la traversée de la Nouvelle-Zélande à Uclan, l'une des îles Carolines.

	DAT ES.	DIRECTION de la route de bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDES.	LONGITUDES.	DÉCLINAISON.
1824.	20 avril à midi.	N. $\frac{1}{2}$ NO.	50°50'	55°	—	29° 3' 35" S.	173° 4' 15" E.	10° 0' NE.
	25 <i>Idem.</i>	N.	38. 4, 6	9	—	20. 5, 48	173. 59. 8	8. 15
	27 <i>Idem.</i>	N.	32. 3, 7		—	16. 48 13	173. 53. 42	8. 0
	3 mai <i>Idem.</i>	NE.	21. 7, 7		—	11. 51. 6	173. 46. 8	10. 47
	6 <i>Idem.</i>	NO; O.	16. 21		—	8. 45. 15	175. 3. 58	10. 32
	7 <i>Idem.</i>	NO; O.	15. 2	15. 20, 1	—	7. 30. 41	174. 21. 35	8. 30
	9 à 2 $\frac{1}{2}$	NNO.	12. 22, 7	12. 27, 5	—	6. 22. 18	173. 42. 25	8. 5
	11 à 2 $\frac{1}{2}$	ESF.	10. 18, 7	10. 9, 3	—	4. 0. 45	173. 16. 54	9. 0
	13 à midi.	NNO.	6. 30	6. 26, 2	—	2. 57. 17	172. 54. 51	7. 43
	15 à 7 $\frac{1}{2}$ 0' M.	NNO.	3. 47, 5	3. 22, 5	—	1. 45. 22	172. 47. 0	7. 45
	13 à 9	NNO.	3. 23, 7	3. 3, 7	—	1. 43. 0	172. 46. 58	7. 45
	à midi.	NO.	3. 2, 5	3. 15, 3	—	0. 47. 0 S.	171. 58. 46	7. 45
Équateur terrestre.	17 à 3 $\frac{1}{2}$ 0' S.	ONO.	2. 22, 7	2. 22, 4	—	0. 18. 22 N.	171. 3. 4	8. 2
	à 3. 15 S.	NO.	0. 22, 5	0. 40	—	0. 52. 55	170. 38. 48	8. 49
Équateur magnétique.	18 à 2	N.	0. 0	0. 0	—	1. 5. 53	170. 25. 48	8. 40
	19 à midi.	N $\frac{1}{2}$ NO.	1. 15	1. 10	+	1. 12, 5	170. 25. 51	10. 15
	à midi $\frac{1}{2}$.	N $\frac{1}{2}$ NO.	4. 30	4. 56, 7	+	4. 43, 3	169. 38. 55	8. 1
	à 5 $\frac{1}{2}$	SO.	6. 3, 5	6. 18, 7	+	6. 11, 1	166. 18. 32	8. 15
	1er juin à 1	O.	3. 11, 5	3. 35, 7	+	3. 23, 1	164. 4. 58	10. 0

Observations faites au havre de la Cayuille, sur Uclan, en juin 1824.

L'observatoire était sur le petit flot situé au fond du havre. Latit. N. 50 $\frac{1}{2}$ '25"; longit. E. 160°40'42"; déclinaison NE. 9°20'33".

BOUSSOLE TERRÉSTRE.

Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
+ 30 0', 1	+ 30 5', 6	+ 30 10'
+ 30 5', 0		

BOUSSOLE MARINE.

Observ. faites à bord. Le cap au N.N.E.

Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
+ 30 16', 7	+ 30 15', 2
+ 30 15', 9	

Observations faites dans la traversée de Uélan au havre de Dory (Nouvelle-Guinée).

DATES.	DIRECTION de la route du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDES.	LONGITUDES.	DÉCLINAISON.
1824.							
20 juin. à midi.	OSO.	+ 5° 13' 2	+ 3° 30' 2	+ 5° 21' 7	8° 37' 40" N.	154° 33' 21" E.	7° 30' NE.
22 à 1 ^h .	OSO.	+ 3° 42,5	+ 3° 36,2	+ 3° 49,3	8. 15. 53	151. 46. 18	5. 38
22 à 3. 20 S.	SO.	" "	+ 1. 52,5	+ 1. 53,5	7. 31. 58	150. 47. 9	4. 0
22 à 7. 50 M.	SO.	" "	+ 1. 33,7	+ 1. 33,7	7. 25. 0	150. 36. 22	4. 10
24 à midi.	OSO.	" "	+ 1. 41	+ 1. 41	7. 27. 0	150. 48. 7	5. 0
27 à midi.	ESE.	+ 1. 20,9	+ 0. 1,5	+ 1. 11,2	7. 13. 10	149. 13. 20	5. 42
4 juill. à 3° 30' S.	SSO.	+ 0. 7,5	+ 0. 0,2	+ 0. 3,7	6. 58. 37	148. 2. 36	3. 36
4 à 5. 30	SSO.	" "	+ 0. 16,2	+ 0. 16,2	6. 50. 38	144. 59. 7	3. 30
7 à 5. 30	SSO.	" "	+ 2. 0	+ 2. 0	6. 20. 56	144. 7. 19	3. 0
13 à 11. 15 M.	SO.	- 12. 9,2	- 12. 18,7	- 12. 13,9	0. 40. 11	141. 35. 57	0. 53

Observations faites au havre de Dory, en juillet 1824.

L'observatoire était sur la petite plage de la partie la plus occidentale du havre.
 Latitude S. 0° 51' 50; longitude E. 131° 45' 0"; déclinaison NE. 1° 35' 37".

BOUSSOLE TERRESTRE.

Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
- 14° 42',6	- 14° 41',3	- 14° 52',3
- 14° 45',4		

BOUSSOLE MARINE.

Observations faites à terre.		Observat. faites à bord. Le cap au N.
Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 1.
- 14° 50',2	- 14° 33',5	- 13° 48',7
- 14° 41',8		- 14° 51'
		- 14° 19',8

Observations faites dans la traversée de Dory à Sourabaya.

DATES.	DIRECTION de la route du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDE.	LONGITUDE.	DÉCLINAISON.
1824.							
23 août à 9 ^h M.	Ø.	- 23° 58',3	- 24° 0'	- 24° 2',1	6° 11' 0" S.	119° 39' 3" E.	10 NE.

Observations faites dans la traversée de la Nouvelle-Zélande à Ualan, l'une des Iles Carolines.

DATES.	DIRECTION de la route du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDES.	LONGITUDES.	DÉCLINAISON.
1824.							
20 avril à midi.	N.	50° 50'	50° 55'	50° 52'	29° 37' 35" S.	173° 4' 15" E.	100° 0' NE.
25 Idem.	N. NO.	38. 4, 6	9	38. 6, 8	20. 5. 48	173. 59. 8	8. 15
27 Idem.	N.	32. 3, 7		32. 10, 8	16. 46 13	173. 53. 42	8. 6
3 mai Idem.	NE.	24. 7, 7		24. 12	11. 51. 6	173. 40. 8	10. 47
6 Idem.	NNO.	16. 9, 1		16. 34, 2	8. 45. 15	175. 3. 58	10. 32
7 Idem.	NO. O.	15. 5	15. 20, 1	15. 11, 3	7. 30. 41	174. 21. 35	8. 30
9 Idem.	NNO.	12. 22, 7	12. 27, 5	12. 25, 1	6. 22. 18	173. 42. 25	8. 5
11 à 2	S.	10. 18, 7	10. 0	10. 9, 3	4. 0. 45	173. 18. 54	9. 0
13 à midi.	ESF.	6. 26, 2	6. 28, 1	6. 26, 2	2. 57. 17	172. 51. 51	7. 45
15 à 7-30' M.	NNO.	3. 47, 5	3. 22, 5	3. 36	1. 45. 22	172. 47. 0	7. 45
17 à 9	NNO.	3. 23, 7	3. 2, 7	3. 13, 7	1. 43. 0	172. 46. 58	7. 45
18 à 3-15' S.	NO.	3. 2, 5	3. 15, 8	3. 4, 1	0. 47. 0 S.	171. 58. 46	7. 45
18 à 2 M.	ONO.	2. 18, 7	2. 22, 4	2. 20, 5	0. 12. 29 N.	171. 9. 4	8. 2
19 à midi.	NO.	0. 22, 5	0. 40	0. 31, 5	0. 52. 55	170. 38. 48	8. 4
24 à midi.	N.	0. 0	0. 0	0. 0	1. 53	170. 23. 48	8. 4
29 à 34	N. NO.	1. 15	1. 10	1. 12, 5	1. 32. 48	170. 25. 54	10. 15
1er juin à 1	SO.	4. 30	4. 56, 7	4. 43, 3	3. 39. 49	169. 38. 53	8. 1
	S.	6. 3, 5	6. 18, 7	6. 11, 1	6. 36. 0	166. 18. 32	8. 15
	O.	3. 11, 5	3. 35, 7	3. 24, 1	5. 4. 8	164. 4. 5	10. 0

Observations faites au havre de la Cayuille, sur Ualan, en juin 1824.

L'observatoire était sur le petit îlot situé au fond du havre. Latit. N. 52° 1' 25"; longit. E. 160° 40' 42"; déclinaison NE. 9° 30' 33".

BOUSSOLE TERRRESTRE.

Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
+ 3° 0', 1	+ 3° 5', 6	+ 3° 10'
+ 3° 5', 2		

BOUSSOLE MARINE.

Observ. faites à bord. Le cap au NNE

Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
+ 3° 16', 7	+ 3° 15', 2
+ 3° 15', 9	

Observations faites dans la traversée de Ualen au large de Dory (Nouvelle-Guinée).

DATES.	DIRECTION de la route du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDES.	LONGITUDES.	DÉCLINAISON.
1824.							
20 juin. à midi.	OSO.	+ 5°13,2	+ 5°30,2	+ 5°21,7	8°31' 49" N.	154°23' 21" E.	7°30' NE.
22 à 11.	OSO.	+ 3,42,5	+ 3,56,2	+ 3,49,3	8,15,53	151,46,18	5,38
23 à 3.20 S.	SO.	» » »	+ 1,52,5	+ 1,54,5	7,31,58	150,47,9	4,0
24 à 3.20 S.	SO.	» » »	+ 1,33,7	+ 1,33,7	7,25,0	150,36,22	4,10
24 à 7.50 M.	OSO.	» » »	+ 1,41	+ 1,41	7,27,0	150,48,7	5,0
27 à midi.	ESE.	+ 1,20,9	+ 1,1,5	+ 1,11,2	7,13,10	149,13,20	5,42
4 juillet. à 3°30' S.	SSO.	+ 0,7,5	0,0.	+ 0,3,7	6,58,37	148,2,36	3,30
Équateur.							
4 à 5.30	SSO.	» » »	+ 0,16,2	+ 0,16,2	6,50,38	144,59,7	3,30
7 à 5.30	SSO.	» » »	» » »	» » »	6,20,36	144,7,19	3,0
13 à 11.15 M.	SO.	- 12,9,2	- 12,18,7	- 12,13,9	0,40,11	141,35,57	0,53

Observations faites au large de Dory, en juillet 1824.

L'observatoire était sur la petite plage de la partie la plus occidentale du havre.
Latitude S. 0°51'50; longitude E. 131°45'6,9; déclinaison NE. 1°35'37".

BOUSSOLE TERRESTRE.

Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
- 14°42,6	- 14°41,3	- 14°52,3
- 14°45,4		

BOUSSOLE MARINE.

Observations faites à terre.		Observat. faites à bord. Le cap au N.	
Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 1.
- 14°50,2	- 14°33,5	- 14°51'	- 13°48',7
- 14°41,8		- 14°19,8	

Observations faites dans la traversée de Dory à Sourabaya.

DATE.	DIRECTION de la route du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDE.	LONGITUDE.	DÉCLINAISON.
1824.							
23 août à 9 M.	O.	- 2°58',3	- 2°6'	- 2°52,1	6°11' 0" S.	119°39' 3" E.	1° NE.

Observations faites à Sourabaya, en septembre 1824.

Les inclinaisons ont été observées dans la maison de M. Raoul, chef du Génie.
Latitude S. 7°12' 31"; longitude E. 110° 23' 2"; déclinaison NO. 0°10' 21".

BOUSSOLE TERRESTRE.		BOUSSOLE MARINE.	
Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Observ. faite à bord. Le cap à l'E	
— 26°41' 9	— 26°47' 1	Aiguille n° 1. Aiguille n° 2.	
— 26°46'		— 26°21' 7 — 26°33'	
		— 26°31' 3	

Observations faites dans la traversée de Sourabaya à l'Île-de-France.

DATES.	DIRECTION de la route du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDES.	LONGITUDES.	DÉCLINAISON.
1824.	14 sept. à 12 h midi.	— 23°41' 2	— 23°12' 5	— 23°17' 8	53°0' 28" S.	115°13' 17" E.	3° 0' NO.
		— 48. 8, 2	— 49. 38, 7	— 48. 33, 4	18. 32. 31	81. 43. 30	0. 37

Observations faites à l'Île-de-France, en octobre 1824.

Les inclinaisons ont été observées au milieu de la grande cour de l'hôpital, situé au fond du Trou-Fanfaron.
Latitude S. 20° 9' 23"; longitude E. 55° 9' 49"; déclinaison NE. 13° 46' 15".

BOUSSOLE TERRESTRE.		BOUSSOLE MARINE.	
Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	Observations faites à terre.	
— 53°35'	— 53°37', 5	Aiguille n° 1. Aiguille n° 2.	
— 53°51', 2.		— 54°1' — 53°48', 7	
		— 53°54', 8	
		Observ. faites à bord. Le cap au SE.	
		Aiguille n° 1. Aiguille n° 2.	
		— 53°44', 5 — 53°26', 2	
		— 53°34', 3	

Observations faites dans la traversée de l'Île-de-France à Sainte-Hélène.

DATES.	DIRECTION de la route du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDES.	LONGITUDES.	DÉCLINAISON.
1824.	23 dec. à midi.	— 42°51', 2	— 41°43', 5	— 41°17', 3	20° 1' 52" S.	0°58' 52" E.	25°30' NO.
	30 à midi.	— 25. 33, 7	— 25. 53, 7	— 25. 43, 7	20. 23. 8 S.	2. 28. 50 O.	21. 50

Observations faites à Sainte-Hélène, en janvier 1825.

L'observatoire était à Jamet-Town, dans le jardin du Gouvernement. Latit. S. 15° 55' 0"; longit. O. 8° 2' 55"; décl. NO. 19° 34' 29".

BOUSSOLE TERRESTRE.

Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
- 14° 40', 8	- 14° 52', 3	- 15° 16', 7
- 14° 56', 6		

BOUSSOLE MARINE.

Obserr. faites à bord. Le cap au SE. 1/4 S.

Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
- 15° 18', 7	- 15° 1'
- 15° 9', 8	

Observations faites dans la traversée de Sainte-Hélène à l'Ascension.

DATES.	DIRECTION de la rose du bâtiment.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.	INCLINAISON moyenne.	LATITUDES.	LONGITUDES.	DÉCLINAISON.
1825. Équateur magnétique.	14 janv. à midi. N ^o NO.	- 8° 32', 2 - 3. 4	- 9° 2', 5 - 3. 5	- 8° 47', 3 - 3. 4, 5	13° 6' 25 S. 10. 46. 51	11° 5' 18" O. 12. 49. 12	18° 45' NO. 18. 40
16 à 6 ^h M. à 7 1/2 M.	N. NO 1/2 O	- 0. 3, 7 + 2. 12	+ 0. 7, 5 + 2. 13, 7	+ 0. 1, 9 + 2. 12, 8	9. 43. 48 8. 16. 0	14 13. 31 15. 44. 20	18. 20 17. 0

Observations faites à l'île de l'Ascension, en janvier 1825.

L'observatoire était au milieu de la place de l'établissement de Sandy-Baie, sur la pile du capitaine Sabine. Latitude S. 7° 55' 48"; longitude O. 16° 44' 26; déclinaison NO. 16° 51' 17".

BOUSSOLE TERRESTRE.

Aiguille n° 0.	Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
+ 1° 25'	+ 1° 53'	+ 1° 47'
- 1° 41', 7		

BOUSSOLE MARINE.

Obserr. faites à bord. Le cap au SSE.

Aiguille n° 1.	Aiguille n° 2.
+ 2° 17', 5	+ 2° 12', 2
+ 2° 14', 8	

En juin 1827, j'ai observé à Dennemont, près de Mantes, dans la maison de M. Félix de Roissy, l'aiguille d'une boussole d'inclinaison appartenant à la Faculté des Sciences de Paris. J'ai obtenu les résultats suivans :

Avant le changement des pôles	+ 68° 29' 8
Après le changement des pôles	+ 68.39,9
Inclinaison moyenne définitive	+ 68.34,8.

Latitude N. 49° 0' 9", 2.

*Observations astronomiques faites à l'Observatoire royal de
Marseille en 1825 ;*

PAR M. GAMBART.

Les observations de cette année ont été interrompues à la fin de juin, par un voyage que j'ai dû faire à Paris, pour recevoir une partie des nouveaux instrumens destinés à l'Observatoire de Marseille.

Jusqu'ici les éclipses des satellites de Jupiter, ainsi que les occultations d'étoiles par la Lune, avaient été observées avec une excellente, mais assez petite lunette de Dollond, la seule que possédât l'établissement. Dans les observations qui suivent, j'ai employé parfois une nouvelle lunette de M. Lerebours, que le Bureau des Longitudes m'avait envoyée dès le mois de juillet 1824. Les dimensions de cette lunette semblent devoir lui donner quelque avantage sur l'ancienne, particulièrement dans les éclipses des satellites. Elle a 0^m, 094 (42 lignes) d'ouverture réelle, et 1^m, 64 de foyer.

Des cinq comètes qui ont paru dans l'année, une seule, la première, a été observée à Marseille; c'est celle que j'ai découverte le 19 mai, et dont j'ai déjà donné les élémens dans la *Connaissance des Temps* de 1829. Les observations de cette comète, que l'on trouvera ici, sont présentées dans un autre ordre que précédemment: cette nouvelle forme paraîtra sans doute préférable, et je compte l'adopter à l'avenir. La méthode suivie dans les observations est simple. La lunette étant invariablement fixée, j'observe le passage de la comète et des étoiles de comparaison aux fils horaires du micromètre. Après ces passages, le curseur ou fil mobile est amené sur l'astre, ce qui fait connaître en tours et parties de tour de la vis, sa distance au fil fixe; ces distances se trouvent ici dans la 7^e colonne, leur

comme ou leur différence donne immédiatement la différence de déclinaison.

Les observations météorologiques ont été continuées avec assiduité.

L'élevation moyenne du baromètre, à midi, réduite à 0° de température,

est pour toute l'année de.....	758 ^{mm} ,34
en 1824.....	757 ,86
en 1825.....	756 ,80
moyenne.....	757 ,67
réduction au niveau de la mer +	4 ,04
hauteur moy. au niveau de la mer.	761 ,71.

Cette détermination repose sur un trop petit nombre d'observations, pour qu'il soit permis de la considérer autrement que comme un premier aperçu susceptible d'éprouver encore des changemens notables. Il ne faut pas oublier non plus qu'elle est relative au *baromètre de l'Observatoire de Marseille* (*). Nous n'avons en effet, jusqu'à présent, rien d'absolu sur le poids de l'atmosphère; les baromètres ne sont point d'accord entre eux; il paraîtrait aussi qu'ils cessent, à la longue, d'être comparables avec eux-mêmes. Dans cet état de choses, j'ai dû ne pas négliger l'occasion que me fournissait mon voyage à Paris, de bien établir la différence des instrumens des deux Observatoires. J'avais à Paris deux baromètres portatifs de Fortin, destinés l'un, pour Arles, l'autre pour Nîmes. 12 comparaisons de chacun de ces instrumens, avec celui de Paris, ont donné les relations suivantes.

$$B_A = B_P + 0^{\text{mm}},09,$$

$$B_N = B_P - 0^{\text{mm}},13,$$

où B_P , B_A , B_N indiquent les baromètres de Paris, d'Arles et de Nîmes.

Or, à Marseille,

$$B_P = B_M + 1^{\text{mm}},32,$$

$$B_N = B_M + 0^{\text{mm}},20;$$

de là,

$$B_M = B_P - 0^{\text{mm}},33,$$

$$B_M = B_P - 0^{\text{mm}},33.$$

(*) Ce baromètre est à niveau constant, et semblable à tous ceux que construit M. Fortin.

Ainsi, en 1825, le baromètre de Marseille marquait $0^{\text{mm}},33$ de moins que le baromètre à niveau constant auquel se font depuis les observations journalières, à l'Observatoire de Paris.

On peut maintenant rapprocher les hauteurs barométriques de Marseille et Paris, et voir même, en leur appliquant la méthode ordinaire de calcul, ce qu'elles donnent pour la différence de niveau des deux stations. Je ne ferai cette comparaison que pour les moyennes annuelles.

ANNÉES.	BAROMÈTRE DE MARSEILLE, au niveau de la mer, à midi.		BAROMÈTRE DE PARIS, à midi.		DIFFÉRENCE de niveau.
1823.	760 ^{mm} ,84	16° 4	754 ^{mm} ,97	13° 3	65 ^m ,4
1824.	761 ,90	16,3	755 ,75	13,8	68,4
1825.	762 ,38	16,5	757 ,68	14,7	52,2
					62,0
					différence des instrumens..... + 3,4
					réduction au pavé..... — 0,9
					hauteur du pavé de la salle des baro- } 64,5. mètres, au-dessus de la mer.... }

Les opérations géodésiques s'accordent à donner de 65 à 66 mètres pour l'élévation de la même salle. C'est aussi le résultat auquel ont conduit les nombreuses observations barométriques faites par mon père, pendant plusieurs années, au Havre, avec des instrumens comparés soigneusement à ceux de Paris. Je suis loin, au reste, de vouloir insister sur cette espèce de concordance, et de croire que, dans l'état présent des choses, les observations barométriques puissent entrer en ligne de compte dans la question du niveau des deux mers.

La période barométrique a continué de se manifester, même dans les moyennes de chaque mois; l'abaissement moyen de 9^h du matin à 3^h du soir a été de $0^{\text{mm}},79$. On voit que, depuis trois ans, ces oscillations ont eu constamment une moindre amplitude qu'à Paris, ce qui est contraire à la loi générale, et ne s'accorde point, non plus, avec quelques observations faites dans la partie méridionale de la France. Je ne dois pas omettre de dire qu'avant chaque observation, j'ai le soin de secouer l'instrument; des

observations pour lesquelles cette précaution aurait été négligée, indiqueraient, si je ne me trompe, une période trop faible. La moyenne de trois années donne, pour l'abaissement de 9^h à 3^h, 0^{mm},68.

Toutes les températures que renferme le 2^e tableau relatif à la météorologie, sont corrigées, comme précédemment, de l'erreur du thermomètre, erreur qui est déterminée chaque année. La température moyenne d'un mois est la demi-somme des températures moyennes au lever du Soleil, et à 3^h de l'après-midi. D'après cette combinaison, la température de l'année a été de 14^o,5. On a quelquefois recherché s'il n'y aurait pas une époque du jour telle, qu'en observant pendant un an, à cette époque, le résultat moyen pût être pris pour la température moyenne de l'année. Voici ce que donnent, à cet égard, les observations de 9^h du matin.

ANNÉES.	TEMPÉRATURE MOYENNE, à 9 heures.	TEMPÉRATURE MOYENNE de l'année.
1823	14 ^o 6	14 ^o 4
1824	14,2	14,4
1825	14,5	14,5.

Il est d'ailleurs aisé de voir, en jetant un coup d'œil sur nos tableaux, que la même observation de 9^h du matin ne représente pas également la température des différens mois.

La plus forte pluie a donné 81^{mm} en 24 heures, le 12 novembre.

Le 22 janvier, à 11^h $\frac{1}{2}$ du soir, on a ressenti à Marseille, à un intervalle de 5 ou 6 secondes, deux légères secousses de tremblement de terre, dont la direction était nord et sud.

*Observations astronomiques faites à l'Observatoire royal de Marseille,
en 1825.*

JOURS du mois.		HEURE de la pendule.	ÉQUATION de la pendule.	TEMPS MOYEN.
Janvier 1825.				
♃ 1	Immersion de ζ du Bélier, dessous le bord obscur de la Lune, à..... Beau temps; excellente observation. Immersion du 1 ^{er} satellite, à.... Air calme, ciel assez pur; mais il y a du brouillard à terre. Ψ est mal terminé; on voit pourtant les bandes. Satellites ondulans. Lunette de Lerebours; grossissement de 125 fois.	7 ^h 23' 43 ^o 3. 21. 52	+ 1' 20 ^o + 1. 20, 4	0 ^h 43' 35 ^o 9 20. 38. 29
☉ 2	Immersion de la 179 ^e de Mayer, derrière le bord obscur de la Lune, à Très beau ciel, étoile bien visible au moment de la disparition; observation exacte à une fract. de seconde.	0. 20. 39, 7	+ 1. 20, 8	17. 33. 50, 8
♊ 4	Immersion derrière la Lune, de ♄ des Gémeaux, à..... Observation des plus précises.	12. 15. 24, 8	+ 1. 21, 4	5. 22. 43, 5
♃ 12	Immersion du 3 ^e satellite, à..... Air parfaitement calme, ciel superbe. Observation fort précise; légères ondulations au bord de Ψ. Lunette de Lerebours; grossissement de 125 fois.	12. 22. 38	+ 1. 19, 7	4. 58. 27
♀ 14	Immersion du 2 ^e satellite, à..... Calme, beau ciel. Ψ bien terminé et bandes fort distinctes. Observation très exacte. Lunette de Lerebours; grossissement de 125 fois. Immersion du 1 ^{er} satellite, à.... Ψ toujours bien terminé. Assez bonne observation. Même lunette.	11. 18. 21 13. 29. 24	+ 1. 19, 2 + 1. 19, 2	3. 46. 28 5. 57. 9
Février. ♊ 1	Immersion dessous le bord obscur de la Lune, de la 81 ^e G. des Gémeaux, à..... Circonstances favorables. Observation fort précise.	9. 28. 57, 7	+ 1. 22, 1	0. 46. 38, 9
♃ 2	Émersion du 1 ^{er} satellite, à..... Ciel très vaporeux. Les satellites sont très ondulans, et Ψ n'est pas terminé; bandes. La sortie a eu lieu tout près du disque. Émersion du 3 ^e satellite, à..... Bandes assez distinctes, mais Ψ est	4. 14. 40 5. 13. 46	+ 1. 22, 1 + 1. 22, 1	19. 25. 21 20. 24. 17

JOURS du mois.		HEURE de la pendule.	ÉQUATION de la pendule.	TEMPS MOYEN.
Févr. 1825.				
☿ 2	ondulant. Il y a de légères bandes de nuages dans le ciel. La Lune est pleine et à 3° seulement de la planète. Lunette de Lerebours; grossissement de 125 fois.			
☿ 9	Émersion du 1 ^{er} satellite, à Beau ciel. ☿ bien terminé; bandes tranchées. Observation fort précise.	6 ^h 36' 10	+ 1' 21" 7	21 ^h 18' 56"
☿ 10	Émersion du 3 ^e satellite, à; Beau tems; circonstances favorables. Bonne observation.	9.40.28	+ 1.21,8	6.22.44
♃ 12	Immersion de θ du Serpenteaire, dessous le litabe éclairé de la Lune, à Observation bien incertaine. L'étoile est très faible, et la Lune, qui se trouve à l'horizon, est tout-à-fait mal terminée. Émersion de la 3 ^e du Scorpion, à On voit le bord obscur. Observée à la seconde.	13.17.32	+ 1.22,9	3.51.21,6
♀ 25	Émersion du 2 ^e satellite, à Vapeurs. ☿ reste toujours mal terminé, et les bandes disparaissent parfois totalement. Lunette de Lerebours; grossissement de 125 fois.	8.40.29	+ 1.39,7	22.20.18
Mars				
☿ 9	Immersion du 4 ^e satellite, à Calmé, beau ciel. ☿ assez bien terminé; bandes distinctes et satellites très ondulans. Lunette de Lerebours; grossissement de 125 fois.	7.38.16	+ 1.51,4	20.31.16
♀ 11	Émersion du 1 ^{er} satellite, à Excellente observation. Ciel superbe. Bandes fort apparentes.	10.40.26	+ 1.54,0	23.25. 7
♃ 12	Émersion de la 319 ^e , XVII de Piazzi, de dessous le bord obscur de la Lune, à Beau ciel; lumière cendrée. Observation à la seconde. Émersion de la 9 ^e du Sagittaire, à Exacte à une fraction de seconde.	15.46.11	+ 1.54,4	4.30. 2,2
		16.10.22	+ 1.54,4	4.54. 9,2
☉ 20	Émersion du 1 ^{er} satellite, à Ciel chargé de vapeurs. Néanmoins ☿ est parfaitement tranché, et les bandes se dessinent avec une netteté remarquable. On aperçoit l'ombre projetée par le 2 ^e satellite. Lunette de Lerebours; grossissement de 125 fois.	7.38.35	+ 2. 0,4	19.48.29

JOURS du mois.		HEURE de la pendule.	ÉQUATION de la pendule.	TEMPS NOTEN.
Mars 1825.				
♂ 22	Emersion du 2 ^e satellite, à Ciel assez pur. Ψ très bien terminé, et bandes fort nettes. Observation très exacte. Lunette de Lerebours; grossissement de 125 fois.	7 ^h 29' 19"	+ 2' 3"3	19 ^h 31' 25"
⊙ 27	Emersion du 1 ^{er} satellite, à Ciel chargé de vapeurs; il y a peut-être même de légers nuages. Ψ , sans être mal terminé, n'est cependant pas tranché; bandes faibles. Lunette de Lerebours; grossissement de 125 fois.	10. 1. 8	+ 2. 11, 1	21. 43. 18
Avril ♀ 1	Immersion derrière le bord obscur de la Lune, de la 87 ^e E du Lion, à Observation très exacte.	8. 35. 15, 3	+ 2. 18, 2	19. 57. 56, 9
⊙ 3	Emersion du 1 ^{er} satellite, à Beau ciel. Ψ n'est pas bien terminé; bandes peu marquées.	12. 23. 52	+ 2. 21, 3	23 38. 17
Ψ 6	Emersion du 2 ^e satellite, à Ciel sercin. Ψ ondulant; bandes très faibles. Clair de Lune.	13. 39. 35	+ 2. 24, 2	0. 45. 59
♂ 12	Emersion du 1 ^{er} satellite, à Ciel trouble. Ψ bien terminé, mais faible; bandes faibles aussi. Les satellites sont petits.	9. 22. 18	+ 2. 38, 7	20. 2. 7
♂ 19	Emersion du 1 ^{er} satellite, à Ciel très pur; cependant Ψ n'est pas terminé; les bandes sont confuses et les satellites très ondulans. Lunette de Dollond; grossissement de 105 fois.	11. 44. 50	+ 2. 51, 8	21. 56. 58
Ψ 21	Immersion dessous le limbe obscur de la Lune, de la précédente de τ du Taureau, à Lumière cendrée. Observation précise. Immersion fort exacte de τ du Taureau, à Immersion $R = 67^{\circ} 49' C. T.$, à de l'étoile $\delta = 22. 32 VIII. J$, à Bonne observation.	9. 46. 53, 2 9. 48. 54, 5 10. 34. 57, 0	+ 2. 54, 4 + 2. 54, 4 + 2. 54, 5	19. 51. 30, 9 19. 53. 31, 8 20. 39. 26, 6
Mai. ♀ 6	Immersion de la 718 ^e de Mayer, derrière le limbe éclairé de la Lune, à Bord de la Lune mal terminé. Étoile très faible. Observation incertaine.	15. 17. 0	+ 3. 18, 1	0. 26. 4, 5

1^{re} Comète de 1825, découverte le 19 mai à Marseille.

DATES.	NOMS et CARACTÈRES des astres.	PASSAGE			TEMPS de l'observ. en déclinais.	DISTANCE au fil fixe.	ÉQUATION de la pendule.
		I.	II.	III.			
1825.							
le 19 mai.	Comète.....	27.53 ⁵	14 ^h 28'42 ^s	29 ^h 29 ^m 2	14 ^h 30'25 ^s	7. 7.	
	ζ Cassiopée..	38.55	39.43,2	40.29,7	.....	1. 1,5 S.	
	Comète.....	48.34,5	14.49.27	50.17,7	14.51.16	0.22,5 S.	+ 3'15"7
	ζ Cassiopée..	59.40,7	15. 0.29	1.15,7	.....	1. 2,5 S.	
	Comète; ou l.) voit mieux.	10.28	15.11.17,7	12. 4	15.13.25	.....
	ζ Cassiopée..	21.24,5	22.11,7	22.58,2	.....	.....

Comète excessivement faible, ce qui tient à ce qu'elle n'est encore que peu élevée sur l'horizon. Il n'a point été possible d'éclairer les fils, et les passages ci-dessus sont les moyennes des immersions et des émergences de dessous chacune des trois plaques.

Le micromètre est toujours placé sur le parallèle apparent. Chaque tour de la vis vaut 1'57,20 : il y a 40 parties dans le tour.

L'équation de la pendule doit être ajoutée avec son signe.

le 20	Comète.....	48.10	16.48.57	49.47	16.51.50	6.22 S.	
	ζ Cassiopée..	58.58	59.44,7	0.34	.....	10.34,5 S.	
	Comète.....	4.11,5	17. 4.58	5.48	17. 7.15	5.35,6 S.	
	ζ Cassiopée..	14.57	15.44	16.33,7	.....	10.31	+ 3.15,8
	Comète.....	21.24,3	17.22.12	23. 0,6	17.24.20	5.11 S.	
	ζ Cassiopée..	32.10	32.56	33.45,5	.....	10.28,5 S.	
	Comète.....	41.50	17.42.37	43.26	17.44.30	4.23,5 S.	
	ζ Cassiopée..	52.33,3	53.20	54. 9,8	.....	.....

Observations faciles et jugées excellentes. La comète est ronde, sans queue, et assez terminée; son diamètre ne paraît guère aller au-delà de 2'. On a pu éclairer les fils.

le 21	Comète.....	31.25	17.32.14	33.03,3	17.34.20	6. 8 S.	
	237° O; Piazzi.	55.28,7	56.17	57.08,2	.....	6.17,5 S.	
	Comète.....	2.55,5	18. 3.43	4.33,5	18. 5.50	5. 1 S.	
	237° O; Piazzi.	26.54,7	27.43	28.34,3	.....	6.13 S.	+ 3.16,3
	Comète.....	33.24,0	18.34.12	35.03,7	18.36.10	3.37,3 S.	
	233° O; Piazzi.	56.47,7	57.36,2	58.27,8	.....	3. 1 S.	
	Comète.....	4.50	19. 5.39	6.29	19. 7.50	3. 0 S.	
	233° O; Piazzi.	28. 9	28.58	29.49	.....	3. 4 S.	

Ciel vapoureux. Comète moins visible qu'hier.

le 22	Comète.....	1.17	18. 2. 7	3. 0	18. 4.20	8.39 S.	
	ζ Cassiopée..	2.17	3. 7	4. 7	.....	3.23 S.	
	Comète.....	8.12	18. 9. 2,5	9.55	18.10.45	8.33 S.	
	ζ Cassiopée..	9.11,5	10. 2	10.55,5	.....	3.22,5 S.	
	Comète.....	16.11	18.17. 3	17.56	18.18.30	8.22 S.	+ 3.16,7
	ζ Cassiopée..	17.10,5	18. 1,5	18.54,5	.....	3.21 S.	
	Comète.....	26.48,5	18.27.39	28.32	18.29.15	8. 6,5 S.	
	ζ Cassiopée..	27.45,7	28.36,5	29.30	.....	3.20,5 S.	
	Comète.....	33.36,3	18.34.29	35.22	18.36.10	7.35 S.	
	ζ Cassiopée..	34.34,7	35.25,3	36.19	.....	3.19,3 S.	

1^{re} Comète de 1825.

DATE.	NOMS et CARACTÈRES de. astres.	PASSAGE			TEMPS de l'observ. en déclinais.	DISTANCE au fil fixe.	ÉQUATION de la pendule.
		I.	II.	III.			
1825.							
(23	Comète.....	28. 20. 5	18. 23. 21. 5	24. 17. 3	18. 25. 15	5. 6 S.	
Mai.	162° O; Piazz.	28. 46	29. 38, 7	30. 33		8. 20 S.	
	Comète.....	34. 36	18. 35. 29	36. 23	18. 37. 35	4. 28 S.	
	162° O; Piazz.	40. 51	41. 43	42. 37, 3		8. 19, 6 S.	
	Comète.....	46. 58	18. 47. 52	48. 47	18. 50. 20	4. 8 S.	+ 3' 17" 2
	162° O; Piazz.	53. 12, 3	54. 4. 7	55. 59, 5		8. 20 S.	
	Comète.....	58. 39, 5	18. 59. 34, 3	0. 28	19. 2. 50	3. 37 S.	
	162° O; Piazz.	4. 52, 7	19. 5. 45	6. 39, 7		8. 23 S.	
	Comète.....	16. 48, 5	19. 17. 40	18. 36	19. 19. 40	2. 0 S.	
	162° O; Piazz.	22. 57, 3	23. 50	24. 45		8. 0, 5 S.	

Comète difficile à voir quand on éclaire les fils.

28	1086° heure O; Lalande.....	52. 3, 5	18. 53. 12	54. 24, 3		2. 23, 7 S.	
	1125°.....	53. 40	54. 49	56. 1, 3		2. 38, 0 S.	
	Comète.....	59. 13, 5	19. 0. 22	1. 33	19. 3. 20	6. 19 S.	
	1373°.....	3. 5, 3	4. 13	5. 24		6. 36 S.	
	1475°.....	7. 42, 3	19. 8. 49	10. 0, 7		12. 24 S.	+ 3. 20, 3
	1086°.....	15. 19	16. 27, 3	17. 40, 5		2. 19 S.	
	1125°.....	16. 56	19. 18. 7	19. 17		2. 37 S.	
	Comète.....	26. 36, 5	23. 46	24. 56, 7	19. 26. 35	5. 19, 5 S.	
	1373°.....	26. 20, 7	19. 27. 28, 7	28. 40		6. 33, 5 S.	
	1475°.....	30. 58	32. 5	33. 16		12. 22 S.	

Voyez, pour les étoiles de ce jour, le Catalogue de M. Labaume, *Correspondance astronomique* de M. de Zach, année 1822.

Diamètre estimé de la comète, 5'. On a cru apercevoir une légère trace de queue dans la lunette de nuit.

2 juin.	Horloge remontée et remise à peu près sur le tems sidéral; le poids était à terre.						
7	23° d'Évelins; Giraffe.....	14. 31	16. 17. 21	20. 20		7. 2, 5 S.	
	Comète.....	53. 51	56. 49	59. 59	17. 3. 10	3. 6, 0 S.	+ 0. 49, 1
8	23° d'Évelins; Giraffe.....	22. 43, 5	17. 25. 31, 5	28. 30, 5		5. 24, 0 S.	+ 0. 49, 1
	Comète.....	5. 12	18. 8. 8	11. 16	18. 15. 0	4. 19, 0 S.	

La Comète présente maintenant une petite queue droite, très faible et très déliée, qui n'a guère que 40' de longueur.

1^{re} Comète de 1825.

DATES.	NOMS et CARACTÈRES des astres.	PASSAGE			TEMPS de l'observ. en déclinais.	DISTANCE au fil fixe.	ÉQUATION de la pendule.
		I.	II.	III.			
1825.							
7 8 Jun.	Comète.....	33' 11"	15 ^h 35' 46"	38' 33"	15 ^h 41' 30"	T. P. 1.37 S.	
	* de 8 ^e grandeur	44.12	46.41,5	49.22,5		2.27 S.	
	Comète.....				16. 2.55	2.24 S.	+ 0' 53"
	Etoile.....					2.23 S.	
	Comète.....	17.56	16.20.33	23.16	16.26. 5	2.36,7 S.	
	Etoile.....	27.22	29.54	32.33,5		2. 4,6 S.	
	Comète.....	43.21	16.45.58	48.43	16.52.35	3.19 S.	
	Etoile.....	51.54,2	54.26	57. 6		1 29 S.	

L'étoile de 8^e grandeur est située, suivant la machine, par 8^h 7' d'ascension droite, et 78° 31' de déclinaison.

7 9	Comète.....	8. 6	15.10.20	12.43	15.15.25	3.33,3 S.	
	* de 9 ^e grandeur	10.30	12.30	14.57		5. 6,5 S.	
	Comète.....	21.22	15.23.34	25.55	15.28.50	4.14,3 S.	+ 0.57,1
	Etoile.....	23.23	25.37	27.49		5. 4 S.	
	Comète.....	36.31	15.38.45	41. 5	15.44.35	5. 2 S.	
	Etoile.....	38.10	40.19	42.36,5		5 2,5 S.	

Ascension droite approchée de l'étoile, 8^h 38'; déclinaison, 76° 25'.

La queue de la comète est moins visible qu'avant-hier, ce qui peut être attribué aux vapeurs répandues dans l'atmosphère.

○ 12	* de 7 ^e et 8 ^e grandeur.....	10.58	16.12.24,5	13.54,5			
	Comète.....	12.55	14.20	15.50			
	Etoile.....	18.13	16.19.38,5	21. 9 ^h ,5			
	Comète.....	20.13	21.37	23. 8			
	Etoile.....					0. 8,5 N.	+ 1.13,1
	Comète.....				16.27. 0	6.36,5 S.	
	Etoile.....					0. 9 N.	
	Comète.....				16.31.15	7. 4,5 S.	
	Etoile.....					0. 9 N.	
	Comète.....				16.35.15	7.15,5 S.	
	Etoile.....					0. 9 N.	
	Comète.....				16.41.50	7.26,5 S.	
	Etoile.....	51.32,5	16.52.58,5	54.29			
	Comète.....	53.5	55.20	56.50			
	Etoile.....	58.33	16.59.58,5	1.29,5			
	Comète.....	0.59	17. 2.24	3.54			

La comète paraît diminuer de lumière.

1^{re} Comète de 1825.

DATES.	NOMS et CARACTÈRES des astres.	PASSAGE			TEMPS de l'observ. en déclinais.	DISTANCE au fil fixe.	ÉQUATION de la pendule.
		I.	II.	III.			
1825.						T. P.	
♂ 14 Juin.	2 ^o h. grande Ourse.....	35' 15"	15.36' 23"3	37' 36"	.....	1.16,6 S.	
	Comète.....	26.43	16.27.52	29. 3,7	16431' 10"	4.21,3 S.	+ 1' 20"9.
	2 ^o h. grande Ourse.....	40.52	16.42. 1	43.13,3	.....	1.11 S.	
	Comète.....	32.47,5	17.33.55	35. 8	17.37. 5	8. 9 S.	

La comète diminue toujours de lumière. Observations fort précises.

♂ 18	Comète.....	41.44	18.42.39	43.34	18.44.50	3.14 S.	
	4 ^o h. grande Ourse.....	53.43,7	54.36,8	55.33	.....	6.28,3 S.	
	Comète.....	0.50,3	19. 1.44,5	2.40,3	19. 4. 5	5.32,5 S.	
	4 ^o h. grande Ourse.....	12.45,5	13.39	14.35	.....	8. 8,7 S.	
	Comète.....	26.10,5	19.27. 3,5	28. 2	19.29.30	6.35 S.	
	4 ^o h. grande Ourse.....	38. 0	38.53	39.49,5	.....	7.35 S.	
	Comète.....	45.49	19.46.43	47.38	19.48.55	7.11 S.	+ 1.36,1
	4 ^o h. grande Ourse.....	57.34	58.27	59.23,3	.....	7.12 S.	
	Comète.....	4.42,5	20. 5.34	6.32	20. 7.50	7.29 S.	
	4 ^o h. grande Ourse.....	16.22	17.15,3	18.12	.....	6.25 S.	
	Comète.....	25.49	20.26.43,5	27.38,5	20.29. 0	8.25 S.	
	4 ^o h. grande Ourse.....	37.24,2	38.17	39.14	.....	6.14 S.	

La portion lumineuse du centre de la comète devient chaque jour moins distincte du reste de la nébulosité.

♂ 22	4 ^o h. grande Ourse.....	6.16	16. 6.58	7.42,3	.....	3.19 S.	
	Comète.....	11.32	12.15	12.59,5	16.14. 0	1.24,6 S.	
	4 ^o h. grande Ourse.....	17.30,8	16.18.13	18.57	.....	3.22 S.	
	Comète.....	22.48,5	23.31	24.16	16.25.25	2. 9 S.	
	4 ^o h. grande Ourse.....	28.15	16.28.57,2	29.42	.....	3.23,3 S.	+ 2. 0,8
	Comète.....	33.35	34.17	35. 1,5	16.36.15	2.27 S.	
	4 ^o h. grande Ourse.....	39.23	16.40. 5,5	40.50	.....	3.24 S.	
	Comète.....	44.42,5	45.26	46.10,5	16.47.25	3. 9 S.	
	4 ^o h. grande Ourse.....	50.36,3	16.51.18,7	52. 3	.....	3.34 S.	
	Comète.....	55.57	56.40	57.24,3	16.58.45	3.35,5 S.	

Bonnes observations. On voit toujours suffisamment la comète, en ménageant la lumière pour l'éclairage des fils.

1^{re} Comète de 1825.

DATES.	NOMS et CARACTÈRES des astres,	PASSAGE			TEMPS de l'observ. en déclinai.	DISTANCE au fil fixe.	ÉQUATION de la pendule.
		I.	II.	III.			
1825. 12 23 Juin.	Comète.	38' 1"	15° 38' 41"	39' 25"	15° 40' 40"	r. p. 4.15 S.	+ 2' 7 ^s 5
	233 ^e , grande Ourse; Bode.}	50.23	51. 3,7	51.46,7	.....	7.30,7 S.
	Comète.	56.25,3	15.57. 5,5	57.48,3	15.58.55	6. 2 S.	
	230 ^e , grande Ourse; Bode.}	8.45,5	16. 9.26	10. 9	.....	8.24 S.
	Comète.	17.40	16.18.21	19. 4	16.20.15	7. 6,5 S.	
	230 ^e , grande Ourse; Bode.}	29.59	30.39,5	31.22,3	.....	8.31,3 S.
2 24	49 ^e h. grande Ourse.}	32.36,7	15.33.17	33.59	+ 2.14,2
	Comète.}	35.25	36. 6	36.47	.....	.....
	49 ^e h. grande Ourse.}	38.53	15.39.32,7	40.14,5	.....	.....
	Comète.}	41.41	42.20,5	43. 2,3	.....	.....
	49 ^e h. grande Ourse.}	47.26	15.48. 6	48.48	.....	3. 1,5 S.
	Comète.}	50.15	50.54	51.36,3	15.52.55	3.19,0 S.	
	49 ^e h. grande Ourse.}	56.55,3	15.57.35,5	58.17,5	.....	3. 0,0 S.
	Comète.}	59.45	16. 0.25	1. 8	16. 2 15	3.38,5 S.	
	49 ^e h. grande Ourse.}	5.13	16. 5.53,3	6.35,3	.....	3. 5 S.
	Comète.}	8. 4	8.44	9.25 5	16.10.45	4.16,5 S.	
	49 ^e h. grande Ourse.}	13.23	16.14. 3,7	14 45,8	.....	3. 8 S.
	Comète.}	16.14,7	16.54	17.37	16.18.50	4.34 S.	

Comète un peu affaiblie par les vapeurs et par de légers nuages; pointé plus incertain que de coutume.

© 26	Comète.	14.11	16.14.49,3	15.28,3	16.16.30	3. 4 S.	+ 2.27,1
	26 ^e XI; Piazzi.	24.59,8	25.37	26.17,5	.....	2.16 S.
	La suivante...	25.48	26.25	27. 5,7	.....	0.36 S.
	Comète.	31.22,5	16.32. 0,3	32.41	16.34. 0	3.32,3 S.	
	26 ^e XI; Piazzi.	42.10	42.47,7	43.28	.....	2.19 S.
	Celle qui suit au nord.}	42.58	43.35,5	44.16	.....	1. 1 S.
	Comète.}	48.51,5	16.49.30	50. 9	16.51.25	4.22 S.	
	26 ^e XI; Piazzi.	59.38	17. 0.15,7	0.55,7	.....	2.19 S.
	La suivante, et la plus brillante des deux.}	0.26	1. 4	1.44,2	.....	1. 2 S.

Ciel vapoureux; comète faible, pointé difficile et incertain.

La seconde étoile a été observée par Lalonde, *Histoire céleste*, page 60.

État moyen et points extrêmes du baromètre de l'Observatoire de Marseille, en 1834, à 45°, 1 au-dessus du niveau de la mer.

MOIS.	9 heures.	midi.	3 heures.	9 heures.	MAXIMUM.	MINIMUM.	DIFFÉRENCE.
Janvier.....	762,81	762,14	761,73	762,53	772,70, le 1 ^{er} à 9 ^h du matin	748,04, le 21 à 3 ^h du soir....	24,66
Février.....	763,03	762,56	761,77	762,53	770,69, le 1 ^{er} à 9 ^h du matin.	749,53, le 28 à 9 ^h du soir....	21,16
Mars.....	759,30	759,10	758,27	758,81	768,16, le 11 à midi.....	749,25, le 27 à 3 ^h du soir....	18,91
Avril.....	759,07	758,71	758,17	758,63	766,62, le 10 à 9 ^h du matin..	747,22, le 26 à 9 ^h du soir....	19,40
Mai.....	757,92	757,83	757,34	757,76	763,89, le 22 à 9 ^h du matin..	744,99, le 15 à midi.....	18,90
Juin.....	757,15	757,20	756,71	756,74	762,35, le 2 à 9 ^h du matin..	751,99, le 21 à midi.....	10,36
Juillet.....	757,58	757,52	757,03	757,20	762,22, le 17 à midi.....	752,38, le 23 à 3 ^h du soir....	9,84
Août.....	758,31	758,14	757,66	757,66	762,00, le 26 à 9 ^h du matin..	752,08, le 15 à 3 ^h du soir....	9,92
Septembre..	757,97	757,77	757,20	757,28	764,78, le 25 à 9 ^h du matin..	750,61, le 15 à midi.....	14,17
Octobre.....	760,85	760,48	760,07	760,40	769,42, le 11 à 9 ^h du matin..	735,99, le 20 à midi.....	33,43
Novembre..	756,71	756,29	755,91	756,43	765,35, le 24 à midi.....	744,85, le 10 à midi.....	20,50
Décembre..	752,77	752,48	752,08	752,68	765,28, le 16 à 9 ^h du soir....	735,07, le 7 à 9 ^h du soir....	30,21
Moyennes...	758,62	758,34	757,83	758,23			

Température moyenne à Marseille, en 1825.

MOIS.	LEVER du SOLEIL.	9 heures.	midi.	3 heures.	9 heures.	TEMPÉRATURE MOYENNE.	MAXIMUM.	MINIMUM.	DIFFÉRENCE.
Janvier	+ 3,5	+ 4,6	+ 8,0	+ 8,8	+ 4,7	+ 6,1	+ 13 ⁰ ₂ , le 4 à 3 h.....	- 10,0, le 7 au lever ☉.	14,5
Février.....	+ 4,3	+ 6,6	+ 9,5	+ 10,3	+ 6,8	+ 7,3	+ 13,9, le 13 à midi.....	+ 0,1, le 9 au lever ☉.	13,8
Mars.....	+ 6,9	+ 9,1	+ 11,3	+ 11,8	+ 8,6	+ 9,3	+ 18,0, le 29 à midi.....	- 1,8, le 4 ⁶ au lever ☉.	19,8
Avril.....	+ 11,6	+ 14,9	+ 17,0	+ 17,5	+ 13,8	+ 14,5	+ 25,1, le 26 à 3 h.....	+ 5,9, le 20 au lever ☉.	19,8
Mai.....	+ 13,6	+ 17,4	+ 19,1	+ 19,5	+ 16,1	+ 16,5	+ 24,7, le 6 à midi.....	+ 8,9, le 19 au lever ☉.	15,8
Juin.....	+ 17,5	+ 21,1	+ 22,7	+ 23,0	+ 19,9	+ 20,2	+ 28,1, le 28 à midi.....	+ 11,6, le 7 au lever ☉.	16,5
Juillet.....	+ 20,1	+ 23,0	+ 25,0	+ 25,5	+ 22,1	+ 22,8	+ 30,0, le 23 à midi.....	+ 16,0, le 26 au lever ☉.	14,0
Août.....	+ 19,0	+ 22,1	+ 23,8	+ 24,0	+ 21,5	+ 21,5	+ 28,5, le 4 à 3 h.....	+ 14,2, le 21 au lever ☉.	14,3
Septembre..	+ 17,6	+ 20,4	+ 22,4	+ 22,8	+ 19,7	+ 20,2	+ 26,8, le 3 à 3 h.....	+ 14,5, le 6 au lever ☉.	12,8
Octobre....	+ 11,7	+ 14,2	+ 16,5	+ 16,8	+ 13,9	+ 14,3	+ 21,8, le 8 à midi.....	+ 3,6, le 28 au lever ☉.	18,2
Novembre..	+ 9,1	+ 10,0	+ 12,1	+ 12,2	+ 10,0	+ 10,7	+ 18,4, le 11 à midi.....	+ 4,2, le 24 au lever ☉.	14,9
Décembre..	+ 9,4	+ 10,2	+ 11,5	+ 11,6	+ 9,8	+ 10,5	+ 16,6, le 4 à midi.....	+ 0,8, le 28 au lever ☉.	15,8
Moyennes...	+ 12,0	+ 14,5	+ 16,6	+ 16,9	+ 13,9	+ 14,5			

État moyen de l'hygromètre de Saussure, à Marseille, en 1825.

MOIS.	HYGROMÈTRE.				QUANTITÉ DE VAPEUR contenue dans un décimètre cube.			
	9 h.	midi.	3 h.	9 h.	9 h.	midi.	3 h.	9 h.
					milligr.	milligr.	milligr.	milligr.
Janvier.....	85°	77°	76°	84°	5,0	5,0	5,0	4,8
Février.....	83	79	76	83	5,3	5,6	5,4	5,3
Mars.....	85	78	77	86	6,4	6,1	6,2	6,4
Avril.....	84	78	77	84	8,8	8,4	8,5	8,2
Mai.....	87	79	79	87	10,8	9,8	10,0	10,1
Juin.....	84	79	80	85	12,4	11,9	12,3	12,0
Juillet.....	81	73	72	82	12,7	11,5	11,6	12,5
Août.....	84	80	81	85	13,1	12,9	13,4	13,0
Septembre..	83	79	80	84	11,6	11,7	12,2	11,5
Octobre....	..	..	..	..	....	....	....	....
Novembre..	..	..	..	..	....	....	....	....
Décembre..	..	..	..	..	....	....	....	....

État de l'atmosphère, et pluie pendant l'année 1825.

MOIS.	PLUIE RECUEILLIE pendant		TOTAL.	NOMBRE DE JOURS										NOMBRE DE JOURS dont le vent a dominé de la partie du							
	le jour.	la nuit.		de pluie.	entièrement couverts.	très nuageux.	nuageux.	aérés.	de gros vent.	de tonnerre.	de grêle.	de gelée.	de neige.	N. NE.	E. SE.	S. SO.	O. NO.				
Janvier....	0,00	0,57	0,57	2	0	5	3	15	1	0	0	0	0	0	6	1	0	0	22		
Février....	2,19	7,52	9,71	4	1	8	2	12	5	0	1	6	0	0	2	5	1	0	5	15	
Mars.....	6,65	1,56	8,21	4	2	10	6	5	5	0	0	2	0	0	3	9	1	0	4	14	
Avril.....	0,00	0,28	0,28	4	2	9	4	5	3	0	0	0	0	0	4	7	4	7	4	4	
Mai.....	35,63	4,37	40,00	2	4	5	7	3	2	0	0	0	0	0	0	6	6	4	7	8	
Juin.....	0,77	3,39	4,16	3	3	7	6	8	1	1	0	0	0	0	0	2	5	6	13	4	
Juillet....	5,84	27,50	33,34	2	2	8	5	8	3	1	1	0	0	0	0	0	4	8	11	8	
Août.....	14,69	23,85	38,54	1	1	10	8	5	5	0	0	0	0	1	0	1	3	6	10	9	
Septembre.	5,04	16,81	21,85	2	2	6	6	4	3	0	0	0	0	0	0	8	1	3	9	9	
Octobre...	13,66	18,28	31,94	4	6	4	8	9	9	0	0	0	0	0	3	4	3	3	6	11	
Novembre.	86,84	37,19	124,03	5	7	8	6	8	7	0	0	0	0	0	0	2	3	1	3	20	
Décembre..	60,61	58,92	119,53	9	10	11	2	1	5	0	0	0	0	1	0	10	1	0	2	9	
Sommes....	231,92	200,21	432,16	42	40	84	63	58	49	2	2	17	0	2	0	26	55	32	38	74	133

RÉSUMÉ

Des opérations hydrographiques faites en 1819 et 1820, pendant la campagne de la corvette la Bayadère et du brick le Favori, commandés par M. le Baron ROUSSIN, capitaine de vaisseau, officier de la Légion-d'Honneur, chevalier de Saint-Louis et de Saint-Wolodimir de Russie.

PAR M. GIVRY, *Ingénieur-Hydrographe de la Marine.*

SECONDE PARTIE (*).

La première partie de ce résumé, insérée dans la *Connaissance des Temps*, pour l'année 1825, contient l'exposé des opérations hydrographiques, et les résultats des observations astronomiques, faites à bord de la *Bayadère*, depuis le 29 avril jusqu'au 16 août 1819, pour déterminer le gisement, la configuration et la position géographique de la côte du Brésil, comprises entre l'île Santa-Catharina et la baie de Todos os Santos: l'objet de cette seconde partie est de faire connaître les résultats des travaux exécutés ultérieurement depuis notre départ de ce dernier lieu jusqu'à notre arrivée à Caienne au mois de février 1820.

§ I. *Précis de la navigation de la Bayadère, depuis son départ de la baie de Todos os Santos, jusqu'à son arrivée à Caienne.*

Le 13 novembre 1819, après avoir terminé les observations qui devaient servir pour constater la marche diurne des montres marines, et leur état par rapport au temps moyen du lieu où l'on avait observé, la corvette *la Bayadère* quitta la rade de San-Salvador, dans la baie de Todos os Santos, pour se rendre à Pernambuco. Les vents de nord-est, qui règnent à cette époque de l'année, nous obligèrent à louvoyer à petits bords le long de la côte durant la plus grande partie de cette traversée; mais, quoique nous fussions obligés de passer toutes les nuits à l'ancre

(*) Voyez les *Additions de la Connaissance des Temps* pour 1825.

pour ne pas interrompre la suite de nos relevemens, nous ne laissâmes pas de nous élever assez promptement au nord, et le 3 décembre, au soir, nous mouillâmes dans la rade de Pernambuco, près du brick *le Favori*, qui avait été expédié pour ce lieu quelques jours avant notre départ de San-Salvador, et qui était arrivé sur la rade quelques heures avant nous.

Les vents du nord-est, et la direction du courant vers le sud-ouest, qui, dans cette saison, sont considérés par les navigateurs du pays comme des obstacles à la navigation entre la baie de Todos os Santos et Pernambuco, furent au contraire extrêmement favorables à nos opérations. Outre les sondes nombreuses que nous avons faites sur toutes les différentes parties de notre route, et qui servent pour éclairer les approches du rivage à une distance moyenne de huit ou dix milles, comme nous avançons lentement vers le nord, nous eûmes toutes les facilités désirables pour multiplier les relevemens et les observations qui devaient servir à fixer l'étendue, le gisement et la configuration des terres devant lesquelles nous naviguions, et, en nous aidant des indications d'un excellent pilote que nous avons embarqué à San-Salvador, nous pûmes reconnaître et figurer les principales coupures par lesquelles les eaux des rivières se jettent à la mer au travers du récif, ou de la chaîne de roches madréporiques, qui borde sans interruption la côte du Brésil, depuis la baie de Todos os Santos jusqu'à la rivière des Amazones.

.. Dans l'intervalle étroit qui, depuis la baie de Todos os Santos jusqu'à Pernambuco, sépare le récif du rivage, les radeaux dont on se sert au Brésil pour faire le petit cabotage trouvent une eau calme dans laquelle ils naviguent avec sécurité; les parties de ce récif, qui, dans beaucoup d'endroits, s'élèvent au-dessus du niveau des basses marées, forment une barrière solide qui brise les flots soulevés par les vents du large, et au-delà de laquelle l'agitation de la mer est à peine sensible. L'eau douce, en arrêtant la végétation des madrépores, forme dans le récif, à l'embouchure des rivières, des dépressions ou des coupures, dont l'étendue et la profondeur sont en raison du volume des eaux de ces rivières, et que les navires doivent franchir pour s'introduire dans celles-ci. Les coupures du récif sont toujours placées dans le prolongement de la direction que suivent les eaux des rivières en se versant à la mer, et, dans beaucoup d'endroits, on remarque, entre le rivage et les espèces de jetées que forment les bords de ces coupures, des espaces d'eau tranquille, quelquefois assez considérables pour offrir un abri passablement sûr à

plusieurs petits navires à la fois, pendant le tems nécessaire au chargement ou au dépôt de leurs cargaisons. Quelques-uns de ces petits ports sont même d'une étendue assez remarquable, et, quoiqu'en général ils ne paraissent pas susceptibles de recevoir de grands bâtimens, nous n'avons pas cependant négligé de recueillir tous les renseignemens qui pouvaient nous donner les moyens de les figurer et d'en indiquer exactement la position.

Parmi ces ports naturels, celui de Pernambuco est le seul, jusqu'à présent, qu'on ait cherché à rendre plus commode par les secours de l'art. Au moyen de travaux en maçonnerie, on a exhaussé le récif dans une assez grande étendue, et formé une espèce de digue ou de jetée derrière laquelle les navires sont à l'abri de la houle, et où ils peuvent commodément attendre leur chargement; mais le peu d'eau que l'on trouve à l'entrée de ce port, même au moment de la haute mer, en interdit l'accès aux bâtimens qui tirent plus de 10 ou 12 pieds d'eau. Les grands navires doivent rester à l'ancre sur la rade : la mauvaise qualité du fond et la grosse mer en rendent le séjour incommode en tout tems, et pendant la mousson du nord-est, il peut quelquefois être fort dangereux. Nous fûmes obligés d'y rester, et la difficulté des communications avec la terre nous fit prendre le parti de faire à bord toutes les observations nécessaires pour fixer la position géographique de Pernambuco.

Le tems que dura la relâche fut employé, par MM. Gressier et les officiers du brick, à lever un plan de la rade et à sonder son étendue; et par nous, à recueillir les matériaux nécessaires pour construire une carte spécialement destinée à faire connaître les atterages de la rade et du port de Pernambuco. Le 15 décembre, au matin, ces différens travaux étant terminés, nous nous mîmes en route pour Ciará. A l'aide de deux à trois bords, nous doublâmes facilement le point le plus oriental du continent, situé un peu au nord de l'île Itamaraca, et nous atteignîmes l'embouchure du Rio Parahyba do Norte; à partir de ce point, la côte s'inclinant vers le nord quart nord-ouest, les vents nous devinrent tout-à-fait favorables, et le 19 décembre, après midi, nous laissâmes tomber l'ancre à quatre milles environ dans l'est d'une terre que le pilote nous désigna sous le nom du cap S.-Roque.

Le cap San-Roque, ou du moins le point de la côte que le pilote nous indiqua sous ce nom, n'est pas cette pointe saillante et très remarquable qui, sur la carte de Dalrymple de 1779, et sur toutes celles qui

Pont saivié, forme l'extrémité nord-est du continent de l'Amérique méridionale. Les indications de notre pilote sur les terres qui avoisinent le point qu'il nous a dit être le cap San-Roque, s'accordent assez exactement avec la description de la côte que l'on trouve dans l'édition de 1746, du *Roteiro de Manoel Pimentel*; description que Dalrymple n'a probablement pas consultée, et qu'Arrowsmith paraît avoir mal expliquée lorsqu'il a écrit sa carte publiée en 1809. Selon notre pilote, la pointe nord-est de l'Amérique méridionale porte le nom de *Toiro*, et les pratiques la désignent plus ordinairement sous celui de *Calcanhar* (*Talon*), nom qui indique à la fois sa forme et sa position relativement aux terres qui l'environnent. Le point du rivage auquel nous avons conservé, d'après notre pilote, le nom de cap San-Roque, n'est qu'un léger renflement de la côte, ouvert, comme les terres qui le précèdent et le suivent, de dunes de sable blanc d'une élévation médiocre, et dont le sommet, qui présente vers la mer plusieurs petits escarpemens de couleur brune, est parsemé de quelques touffes de broussailles. Vu par le travers, il n'offre absolument rien de remarquable qui puisse le faire distinguer: néanmoins, comme c'est aux environs de ce point que commencent les hauts fonds qui circonscrivent l'extrémité nord-est du continent, nous nous y sommes arrêtés pour en fixer spécialement la position.

Il était extrêmement important pour la sûreté de la navigation de fixer les limites des hauts fonds dont nous venons de parler; ces dangers, connus dans le pays sous le nom de *Baixos* (Basses) de San-Roque, s'étendent dans un espace de 65 minutes en longitude, depuis les environs du méridien du cap San-Roque jusqu'à la pointe de *Turbaraon* (*du Roquin*), en se projetant vers le nord jusqu'à 4 ou 5 lieues de la côte. Pour trouver les accores de ces dangers, nous fîmes des bordées en sondant et allant alternativement au large et vers le rivage; par ce moyen, nous les atteignîmes sur un nombre de points suffisant pour pouvoir tracer la ligne qui forme leur limite, et nous parvîmes à fixer la position de leurs parties les plus apparentes, c'est-à-dire la position des brisans nommés *la Lavandera*, placés vers le milieu de leur étendue, et celle d'un autre brisant nommé *as Urcas*, situé à leur extrémité occidentale; mais le grand tirant d'eau de la corvette nous mit dans l'impossibilité de visiter l'intérieur d'un chenal étroit et tortueux, que ces dangers laissent entre eux et la côte. Suivant les pilotes, ce chenal est fréquenté par les petits bâtimens du pays qui, en partant des ports situés sur la côte septentrionale du Brésil, se rendent dans ceux de la partie

orientale ; les brises de terre qui s'y font sentir leur procurent la facilité de s'élever dans l'est , beaucoup plus promptement qu'ils ne pourraient le faire en leuvoyant au large des basses de San-Roque.

Après avoir terminé la reconnaissance de ces basses , le 26 décembre , nous nous rapprochâmes de la terre et nous reprîmes nos travaux le long du rivage. Le peu de profondeur de l'eau nous obligea de nous en tenir à une assez grande distance entre la pointe de *Mal* et l'embouchure du *Rio Jaguarybe* ; mais depuis ce point jusqu'à Ciará , où nous arrivâmes le 28 au soir , nous pûmes nous en rapprocher autant qu'il convenait de le faire pour assurer l'exactitude de nos opérations.

Le débarquement paraissant très difficile à Ciará , nous ne nous y arrêtâmes pas pour y régler les montres ; nous continuâmes notre route aussitôt que nous eûmes observé la longitude. Nous suivîmes de très près la côte du continent depuis Ciará jusqu'à l'entrée de la baie S.-José , et après avoir reconnu l'île Santa-Anna , la côte septentrionale de l'île Maranham et les récifs de Coroa Grande , nous allâmes mouiller devant l'entrée de la rivière de Maranham , dans l'après-midi du 7 janvier 1820.

Nous nous arrêtâmes dans ce lieu pour vérifier la marche diurne des montres ; les observations furent faites dans le fort S. Antonio , situé sur la pointe *das Areas* , à l'entrée et sur la rive droite de la rivière de Maranham. Pendant la relâche , nous observâmes un grand nombre de distances de la Lune au Soleil , et nous levâmes le plan de la rade et de ses environs.

Le 10 janvier , nous quittâmes le mouillage , et nous commençâmes la recherche d'un banc de roches extrêmement dangereux , connu dans le pays sous le nom de *Baixo de Manoel-Luis* , dont la position , par rapport à Maranham , était fort incertaine. Les renseignements que nous avions pu recueillir jusqu'à l'instant de notre départ , ne nous laissaient aucun doute sur son existence , mais ils ne nous donnaient aucun moyen de former une conjecture raisonnable sur sa situation. M. Roussin se décida à la chercher à la sonde. Le travail auquel nous nous livrâmes dans ce but , nous procura l'occasion d'éclaircir les approches de ce danger par l'est et par le sud-est , à plus de 18 lieues de distance. Après l'avoir vainement cherché pendant sept jours sur tous les parallèles où nous le supposions , nous rencontrâmes , dans la nuit du 27 au 28 janvier , l'exhaussement du fond sur lequel il est situé ; le lendemain , de bonne heure , nous aperçûmes les brisans , et nous jetâmes l'ancre à $\frac{1}{2}$ de mille environ dans le sud-ouest de l'extrémité occidentale de ces brisans , pour fixer la position géographique des plus remarquables d'entre eux , explorer la sur-

face du danger et déterminer son étendue; mais le 29 au matin, un grain violent vint interrompre nos travaux et nous força d'abandonner notre mouillage. Il ne nous fut pas possible de pousser nos reconnaissances jusqu'aux limites orientales du banc de roches, ni d'en fixer les accores septentrionales.

Dans le dessein de rattacher par des observations faites dans un intervalle de tems très court, la longitude de la basse Manoel-Luiz à celle de Maranham, M. Roussin se proposait de retourner promptement dans ce dernier lieu; nous fîmes route en conséquence, et le soir nous mouillâmes à vingt-trois milles dans le sud sud-ouest de la position que nous avons quittée le matin, pour attendre le retour de la marée. Nous espérions voir le lendemain de bonne heure les terres des environs de Maranham; il n'en fut pas ainsi: le mauvais tems nous retint pendant trois jours à ce mouillage, et, après y avoir perdu l'une de nos deux dernières ancres, nous fûmes obligés de renoncer à notre projet. Nous fîmes route pour passer dans le canal qui sépare l'écueil Manoel-Luiz de l'île S.-Joam. Le 2 février au matin, nous ralliâmes la côte, dans l'espérance de pouvoir continuer nos travaux; mais une brume épaisse qui couvrait la terre empêchait d'en distinguer les formes. La saison des pluies était déjà dans toute sa force, les grains se succédaient presque sans interruption, et nous fûmes contraints d'abandonner la côte du Brésil, où nous ne pouvions plus rester sans compromettre la sûreté du navire. Nous nous dirigeâmes vers Caienne, où nous arrivâmes, sans ancre, le 13 février au soir.

§ II. *Positions géographiques de Pernambuco, du cap San-Roque, de Maranham, de la basse Manoel-Luiz et de Caienne.*

La marche diurne de la montre n° 56 avait été déterminée, avant notre départ de San-Salvador, par des observations faites depuis le 1^{er} jusqu'au 13 novembre.

Les observations faites avant midi indiquaient une marche diurne de + 20",661

Les observations faites après midi, l'indiquaient de . . + 20",735

Nous avons adopté la moyenne, ou + 20",698

Le 13 novembre à 11^h 40' du matin, tems moyen du fort San-Marcello, la montre n° 56 avançait de 4^h 2' 59",02.

A Maranham, la marche diurne de la même montre, conclue des observations faites avant midi dans la fort S.-Antonio, depuis le 9 jusqu'au 18 janvier 1820, fut trouvée de + 21",250

Les observations de l'après-midi, faites dans le même intervalle de tems, donnent + 21",113
 Marche diurne moyenne adoptée. + 21,1815.
 Le 18 janvier, à midi, tems moyen, la montre avançait de 4^h 49' 8",65.

La relâche à Caienne devant se prolonger jusqu'à la fin de la saison des pluies, nous avons partagé, comme à San-Salvador, les observations qui devaient faire connaître la marche diurne de la montre, en plusieurs périodes de dix à douze jours chacune, excepté la première, qui comprend les observations les plus rapprochées de l'époque de notre arrivée, que nous avons été obligés de porter au nombre de seize jours. Depuis le jour qui précéda notre arrivée jusqu'au 7 mars, où cette période finit, nous n'avons eu que six fois l'occasion d'observer le Soleil à l'heure convenable pour déterminer exactement l'angle horaire.

Les observations du matin ont fait connaître que la montre gagnait par 24^h + 22",672

Les observations du soir donnent cette même accélération de + 22,311

La moyenne adoptée est. + 22,4915.

C'est avec ces élémens que nous avons déterminé les longitudes, pendant les deux traversées de San-Salvador à Maranh, et de Maranh à Caienne.

Nous allons indiquer les résultats des observations faites dans les lieux qui offrent le plus d'intérêt sous le rapport de la Géographie ou de la navigation.

Rade de Pernambuco (1).

Fort Picaon (2), situé presque à l'extrémité nord du récif qui forme le port.

La position du mouillage de la *Bayadère*, sur le plan de la rade de

(1) Le nom de Pernambuco ne s'applique qu'à la rade et au port; aucune des quatre villes bâties sur le bord de cette rade ne le prend ou le rappelle: la ville du nord se nomme Ollinda; les trois autres, qui, en réalité, n'en forment qu'une seule, séparée en trois parties par deux ponts, sont: Recife, sur le bord de la mer, à l'extrémité de la langue de sable qui forme le port, Boa Vista sur le continent, et S. Antonio dans le milieu, sur une petite île. De ces trois villes, la seconde est la seule qui paraisse susceptible d'accroissement.

(2) Le phare, élevé à l'extrémité du récif, un peu au nord du petit fort Picaon, n'existait pas à l'époque de notre relâche: nous l'avons placé sur le plan, d'après les indications qui nous ont été données.

Pernambuco, résultant des relèvemens faits à bord, est de 36' plus sud que le parallèle du fort Picaon, et 33' à l'est de son méridien.

Latitude observée à bord de la corvette.

	MM.		
4 décembre. 1819 . . .	Zilof,	hauteur mérid. ☉ latit. 8° 4' 45" S.	
(Beau tems.)	Levêque,	<i>id</i>	3.45
	Deperonne,	10 haut ^{rs} du ☉ près du mér.	4.39
5 décembre	Lemarié,	6 hauteurs, <i>id</i>	3.55
(T. nuag., grosse mer.)	Deperonne,	6 hauteurs, <i>id</i>	4.5
8 décembre	Roussin,	hauteur méridienne ☉ .	3.17
(Tems peu favorable,	Cabarus,	<i>id</i>	4.37
grosse mer.)	Lemarié,	10 haut ^{rs} ☉ près du mér.	3.17
	Deperonne,	<i>id</i>	4.41
10 décembre	Roussin,	hauteur méridienne ☉ .	4.1
(Ciel nuageux, très	Lévêque,	<i>id</i>	3.41
grosse mer.)	Lemarié,	2 haut ^{rs} ☉ près du mér.	3.58
	Deperonne,	<i>id</i>	3.48
12 décembre	Zylof,	2 haut ^{rs} ☉ près du mér	4.10
(Beau t., bonn. observ.)	Lemarié,	12 hauteurs <i>id</i>	3.55
	Deperonne,	12 hauteurs <i>id</i>	4.18

Latitude moyenne entre ces seize résultats, ou
moyenne de 78 hauteurs observées 8° 4' 3" S.

Fort Picaon plus nord. — 36

Latitude du fort Picaon. 8° 3' 27" S.

Longitude.

4 décembre avant midi (beau tems, horizon clair et bien terminé, bonnes observations).

Longitude de la corvette à l'ancre, moyenne de 4 séries de hauteurs du Soleil, et conclue avec la marche diurne de la montre, constatée à San-Salvador 3° 39' 59" à l'E. du fort S.-Marcello.

Correction relative à la variation
que la marche diurne a éprouvée pen-
dant la traversée de San-Salvador à

Maranhã — 30"

Fort Picaon, plus occidental. . . — 33

Longitude du fort Picaon. 3.38.56 à l'E. du fort S.-Marcello.

Ci-contre, longitude du fort Picaon. $3^{\circ}38'56''$ à l'E. du fort S.-Marcello.
Fort S.-Marcello. (1^{re} part. du Résumé, *Conn. des T.*, 1825, pag. 342) $40.51. 0$ à l'O. de Paris.

Longitude du fort Picaon. $37.12. 4$ à l'O. de Paris.

Cap San-Roque.

Le point de ce cap auquel se rapportent les relèvemens et les observations, restait à l'ouest $2^{\circ}30'$ sud corrigé, du mouillage que la corvette avait pris le 19 décembre au soir, et, d'après notre carte, il était à $10''$ au sud, et à $3'50''$ à l'ouest de la *Bayadèra*.

Latitude, 20 décembre 1819.

8 hauteurs du Soleil, près du méridien, observées du côté du pôle élevé. M. Lemarié . . . $5^{\circ}28'19''$ S.

8 hauteurs du Soleil, observées dans le même sens. M. Deperonne . . . 28.26 S.

6 hauteurs du Soleil, près du méridien, observées du côté du pôle abaissé. M. Roussin. 27.45

6 hauteurs du Soleil, observées de la même manière M. Givry. 27.58

Latitude moyenne entre ces résultats. $5.28. 7$ S.

Cap San-Roque plus sud. $+ 10$

Latitude du cap S.-Roque. $5.28.17$ S.

Longitude observées au même lieu.

20 décembre, avant midi (circonstances favorables, bonnes observations).

Longitude conclue avec la marche diurne constatée à S.-Salvador, et moyenne entre 3 séries d'observat. . . $3^{\circ}18'58''$ à l'E. du fort S.-Marcello.

Correction pour la variation de la marche diurne — 1.27

Cap S.-Roque, plus occidental. . . — 3.50

Longitude du cap S.-Roque. . . $3.13.41$ à l'E. du fort S.-Marcello.

Fort S.-Marcello. $40.51. 0$ à l'O. de Paris.

Cap S.-Roque $37.37.19$ à l'O. de Paris.

La suite de nos opérations nous conduisit sur le méridien du cap San-Roque; nous y mouillâmes pour en déterminer immédiatement la longitude et vérifier le résultat précédent.

22 décembre, avant midi (tems favorable, bonnes observations).

Longitude, avec la marche diurne conelue à San-Salvador, moyenne de 4 séries d'observations. $3^{\circ} 15' 9''$ à l'E. du fort S.-Marcello.

Correction pour la variation de la

marche diurne — 1.42

Longitude du cap S.-Roque . . . $3. 13. 27$ à l'E. du fort S.-Marcello.

Fort San-Marcello. $40. 51. 0$ à l'O. de Paris.

Longitude du cap San-Roque . . $37. 37. 33$ à l'O. de Paris.

Ce résultat confirme celui des observations du 20 décembre. Nous avons adopté la moyenne arithmétique $37^{\circ} 37' 26''$.

Maranhã.

La Bayadère était mouillée devant l'entrée de la rivière, 163 toises au nord, et 674 toises à l'ouest du mât de pavillon du fort S.-Antonio.

Latitude observée à bord de la corvette.

L'horizon du côté du sud était borné par la terre; on ne pouvait observer que le supplément de la hauteur méridienne; mais, le Soleil passant au méridien à une fort petite distance du zénit, sa hauteur pouvait être observée aussi exactement vers le nord qu'elle l'aurait été du côté du pôle élevé.

8 janvier.	MM. Roussin,	10 hauteurs. près du mérid., latit. $2^{\circ} 28' 50''$ S.	
	Givry,	10 hauteurs.	29.32
	Lemarié,	2 hauteurs.	28.31
9 idem.	Givry,	10 hauteurs.	29.15
	Lemarié,	2 hauteurs.	30.18
	Zylof,	2 hauteurs.	29.33
10 idem.	Roussin,	8 hauteurs.	29. 2
	Givry,	8 hauteurs.	29.17
	Deperonne,	2 hauteurs.	29.12
	Lemarié.	2 hauteurs	28.57
11 idem.	Roussin.	8 hauteurs.	28.29
	Givry,	8 hauteurs.	29.22
	Zylof,	2 hauteurs.	28.30
	Lemarié,	1 hauteur	29.35
12 idem.	Givry,	10 hauteurs.	29.30
	Lemarié,	2 hauteurs.	29.38
13 idem.	Givry,	2 hauteurs.	29.43

14 Janv. MM.	Roussin,	12 hauteurs.	2° 29' 35"
	Givry,	12 hauteurs.	28.55
	Lemarié,	1 hauteur	28.41
16 idem.	Roussin,	6 hauteurs.	28.37
	Lemarié,	1 hauteur	29.38
	Givry,	6 hauteurs, un peu avant la cul- mination	29.17
	Givry,	2 hauteurs, très près du mérid.	29.33
	Givry,	4 hauteurs, un peu après le pas- sage	29.36
18 idem.	Roussin,	10 hauteurs.	28.53
	Givry,	10 hauteurs.	29.16
	Lemarié,	1 hauteur	28.58

Latitude de la corvette, moyenne de 154 observations de
la hauteur du Soleil 2° 29' 13" 3 S.
Le mât de pavillon du fort S.-Antonio est plus S. de 10,3
Latitude du mât de pavillon. 2.29.23,6 S.

Longitude.

Les observations ont été faites dans le fort S.-Antonio, très près du mât du pavillon.

9 janvier. Longitude moyenne entre 3 sé-
(Beau tems, riques observées le matin, et 3 autres
bonnes obs.) séries observées après midi, con-
clue avec la marche diurne const-
tatée à San-Salvador 5° 49' 47",4 { O. du fort
S.-Marcello

Longitude déduite des mêmes
observations avec une marche
diurne moyenne entre celles qui
ont été trouvées à San-Salvador
et à Maranham 5.46.11,4

Différence ou variation de la
marche diurne après 57 jours de
traversée. + 3.36

Fort S.-Marcello, longitude. 40 51. 0 O. de Paris.

Longitude du fort S.-Antonio
(mât de pavillon) 46.37.11,4 O. de Paris.

L'extrême petitesse de la différence qui représente la variation de la marche diurne de la montre, et de laquelle dépendent les corrections que nous avons faites aux longitudes observées dans la traversée de San-Salvador à Maranham, permet d'accorder beaucoup de confiance à ces longitudes. Nous verrons plus loin qu'elles se confirment en effet très bien, par les observations faites à des époques plus récentes et par d'autres observateurs.

Basse Manoel-Luiz.

Le 28 janvier 1820, la *Bayadère* étant mouillée dans le sud 50° ouest et à un demi-mille de la roche la plus apparente, située sur la pointe occidentale de la basse, on fit, à bord, les observations suivantes.

Latitude.

M. Roussin,	10 hauteurs du Soleil, observées près du méridien et du côté du sud	Latitude. . .	$0^{\circ} 52' 34''$ S.
M. Deperonne,	2 hauteurs observées du même côté.		52. 2
M. Lemarié,	10 hauteurs observées du même côté.		52. 3
M. Lévêque,	hauteur méridienne.		51. 31
M. Givry,	10 hauteurs du Soleil, observées du côté du nord		52. 4
Latitude de la corvette, moyenne entre ces résultats..			$0^{\circ} 52. 3$ S.
La roche de la basse est plus nord de			— 38
Latit. de la pointe occidentale de la basse Manoel-Luiz.			$0^{\circ} 51. 25$ S.

Longitude.

28 janvier (circonstances favorables).

Longitude moyenne de 10 séries de hauteurs du Soleil observées par MM. Roussin, Deperonne et moi, et calculées avec la marche diurne constatée à Maranham.	$0^{\circ} 1' 59'', 3$ E. du fort S.-Antonio.
Correction relative à la variation de la marche diurne.	— 33,6
Longitude corrigée	$0^{\circ} 1. 25, 7$ E. du fort S.-Antonio.

La roche à laquelle nous rapportons la position de la basse est plus orientale que la corvette de. . . . + 46° 0

Longitude de cette roche 0° 2' 12" E. du fort S.-Antonio.

Longitude du fort S.-Antonio. . 46.37.11 O. de Paris.

Longit. de la basse Manoel-Luiz. . 46.34.59

ou en nombre rond. 46.35. 0 O. de Paris.

La basse Manoel-Luiz n'est pas le seul danger qui se trouve dans les environs de Maranham. Un renseignement parvenu au dépôt général de la Marine rapporte que, dans le courant de l'année 1825, le capitaine portugais dom Joachim da Sylva, allant de Rio-Janeiro au Para, rencontra un banc de 400 toises environ d'étendue, composé, comme la basse Manoel-Luiz, de roches de formes conique dont les oïmes, à fleur d'eau, laissent entre elles des canaux profonds. M. da Sylva, qui avait connaissance de la véritable position de la basse Manoel-Luiz, s'était placé, dans le dessein de l'éviter, sur un parallèle plus nord de 20 minutes que la latitude de cette basse, et faisait route sur ce parallèle; environ une heure avant de découvrir le banc de roches dont il s'agit, il avait observé la latitude 0° 32' sud: c'est la latitude que M. da Sylva assigne à ce danger. Mais le renseignement où nous puisons ces détails ne s'explique pas aussi précisément sur la longitude; il rapporte seulement qu'à l'instant de midi, lorsque M. da Sylva observait la latitude, il s'estimait à 4 milles dans l'est du méridien du fort S.-Antonio, d'où, en supposant qu'il fit 4 ou 5 milles à l'heure, la basse serait à peu près sur ce méridien. Nous avons adopté cette longitude pour porter cette basse sur nos cartes; mais nous engageons à naviguer avec une extrême circonspection dans les environs du lieu où nous l'avons placée, jusqu'à ce que l'on puisse obtenir des informations plus précises sur sa véritable position.

On a vu, ci-dessus, que le mauvais tems nous avait forcés d'abandonner les environs de Maranham et d'interrompre nos travaux sans avoir pu compléter la reconnaissance du canal qui sépare la basse Manoel-Luiz du continent: cette lacune a été remplie en 1825 par M. Lartigue, lieutenant de vaisseau. Cet officier, qui commandait la goelette *la Lyonnaise*, avait été chargé de rattacher à notre travail la position de l'île Fernando de Noronha, et de l'ilot de sable nommé las Roccas. Après avoir

rempli cette mission, M. Lartigue se rendit à Maranham, pour régler ses montres; de là, il se transporta à la pointe de l'île S.-Joam, en fixa la position géographique, et de ce point il s'éleva en louvoyant et en sondant jusqu'à la basse Manoel-Luiz : il détermina ainsi la largeur et la profondeur du canal, dans lequel nous n'avions sondé que sur la route que nous avons suivie après avoir abandonné le projet d'aller à Maranham. Nous avons porté le travail de M. Lartigue sur notre carte des attéragés du port de Maranham, et nous osons espérer qu'à l'aide de cette carte, les bâtimens qui fréquentent ce port n'auront plus désormais aucun danger à redouter dans les environs de la basse Manoel-Luiz.

Caienne.

La latitude de Caienne a été déterminée par Richer, lorsqu'il a été envoyé dans cette île par l'Académie des Sciences, pour mesurer la longueur du pendule; je me suis borné à la vérifier par les deux observations suivantes.

12 avril 1820. (*Temps nuageux.*)

Quatre distances zénitales de l'étoile α de la grande Ourse, observées un peu après son passage au méridien, et rapportées au plan de ce grand cercle, m'ont donné pour la latitude..... $4^{\circ} 56' 34''$ N.

Le même jour, au même lieu;

Six distances au zénit de l'étoile γ de la grande Ourse, observées avant et après la culmination et rapportées au méridien..... $4. 56. 24.$ N.

Cette observation doit être préférée à la précédente: le ciel était très clair, tandis que des nuages cachaient souvent l'étoile pendant la première.

J'observais dans le vestibule de la maison de madame veuve Pagnenot, vers le milieu de la grande rue, c'est-à-dire à 70 toises au nord, et à 325 toises à l'est du mât de pavillon du fort, situé sur un mondrain à l'entrée de la rivière.

Latitude du mât de pavillon..... $4^{\circ} 56' 28''$ nord.

Longitude, observée à terre, dans la maison du capitaine du port, sur le quai, à 65 toises au sud et 30 toises à l'est du mât de pavillon du fort.

18 février.

Longitude conclue avec la marche diurne constatée au fort S.-Antonio

de Maranham.....	8°6'38" à l'O.
Longitude conclue avec une marche diurne moyenne entre celles qui ont été observées au fort S.-Antonio et à Caïenne.....	<u>8. 1.34.</u>
Différence ou variation de la marche diurne après 31 jours de traversée.....	+ 5. 4.
Longitude du fort S.-Antonio.....	46°37'11" à l'O. de Paris.
Caïenne plus ouest.....	<u>8. 1.34</u>
Longitude de Caïenne.....	54°38'45" à l'O. de Paris.

§ III. *Comparaison des longitudes que nous assignons aux principaux points de la côte du Brésil, avec celles que l'on déduit d'observations plus récentes faites dans les mêmes lieux par d'autres voyageurs.*

Avant l'expédition de *la Bayadère*, il n'y avait sur toute la côte du Brésil, que la ville de S.-Sebastiaon de Rio-Janeiro, dont la longitude fût assez bien connue, par les observations des éclipses du premier et du second satellite de Jupiter, que Dorta y avait faites, et dont nous avons rapporté les résultats dans la première partie de ce résumé. Quelque confiance que dussent nous inspirer ces résultats, nous avons cru devoir les vérifier en faisant concourir, sur Rio-Janeiro, un très grand nombre de distances de la Lune au Soleil, observées sur différens points de la côte au nord et au sud de ce lieu. La longitude que nous obtenons par ce moyen est presque identique avec celle à laquelle Dorta s'est arrêté, et les deux résultats se confirment mutuellement; cet accord semble militer en faveur de la précision que l'on doit attendre des longitudes que nous assignons à l'île Anhatomirim et à S.-Salvador, c'est-à-dire aux lieux où ont été faites les observations de distance qui nous servent à conclure la longitude de Rio-Janeiro. Pour en acquérir la preuve certaine, et en même temps pour reconnaître les limites d'exactitude de ces longitudes, nous allons les comparer à celles des mêmes lieux, déterminées par d'autres observateurs depuis le retour de *la Bayadère* en Europe, et nous étendrons ensuite ces comparaisons jusqu'à Caïenne.

M. Fouque, capitaine de vaisseau, commandant la corvette du Roi, *l'Aigrette*, visita les côtes et les îles de l'Amérique méridionale pendant l'année 1821, depuis Monte-Video jusqu'à la Martinique; il détermina, avec la montre marine n° 55, de feu Louis Berthoud, les différences en longitude de plusieurs points sur lesquels nous avons observé. Nous al-

lons extraire ses résultats du journal de ses observations, que le dépôt général de la marine possède.

A Monte-Video, M. Fouque détermina la marche diurne de sa montre par des observations faites à terre; il quitta ce lieu le 15 octobre, et le 25, il trouva la longit. de l'île Anhatomirim $7^{\circ}34'18",3$ E. de Monte-Video.

Dans le calcul de cette observation, M. Fouque se servit de la marche diurne moyenne entre celles que la montre avait à Monte-Video et à l'île Anhatomirim.

Le 5 novembre, M. Fouque se mit en route pour Rio-Janeiro; il commença ses observations sur l'île Ratos le 17 du même mois, et sa montre lui donna, pour la différence en longitude entre ce lieu et l'île Anhatomirim, en employant la marche diurne moyenne entre celles qu'il avait déterminées dans chacun d'eux $5^{\circ}25'39",8$.

D'où, différence en longitude entre Monte-Video et Rio-Janeiro (île Ratos) $12.59.58,1$ (1).

La longitude de Monte-Video est déterminée avec beaucoup de précision par l'observation du passage de Mercure sur le disque du Soleil, faite le 5 décembre 1789, par les officiers espagnols, sous la direction de Varela (2). M. Triesnecker a conclu de cette observation et de ses correspondantes en Europe, la longitude suivante de Monte-Video (3).

Par l'observation de	}	Paris.....	$58^{\circ}31'58",5$ à l'ouest de Paris
		Vienne.....	$32.43,5$
		Cadiz.....	$32.55,5$
		Marseille....	$32.25,5$
		Budc.....	$32.28,5$

Monte-Video, suivant M. Triesnecker... $58^{\circ}32'31"$ à l'ouest de Paris.

Une partie des mêmes observations calculées par dom Joaquin de Ferrer (4) donnent pour la longitude de Monte-Video

Suivant l'observation de	}	Paris.....	$58^{\circ}33'45"$ à l'O. de Paris
		Cadiz.....	34.15
		Philadelphie..	35.49

Longitude de Monte-Video par les calculs de M. Ferrer..... $58.34.36$. O. de Paris.

(1) Le capitaine Haywood trouve la différence de longitude des mêmes lieux, de $13^{\circ}2'0"$. Voyez Horsburg, direction for Sailing, etc.; et *Conn. des Temps* pour 1825, pag. 334.
(2) *Memorias sobre las observaciones*, etc., tome I, 2^e mémoire, page 1.
(3) *Ephémérides de Vienne*, 1820, page 380; et *Corresp. astron.* du baron de Zach, tome X, page 112.
(4) *Conn. des Temps*, 1817, page 326.

Si nous employons le résultat de
M. Triesnecker..... 58°32'31" O. de Paris.
Nous aurons, en en retranchant..... 12.59.58 dont Rio-Janéro est
plus oriental, pour la longitude de l'île
Ratos, suivant M. Fouque..... 45.32.33 à l'O. de Paris.
Nous plaçons la même île par..... 45.35.14
Différence..... + 2.41.

Et si nous adoptons le résultat de M. Ferrer, cette différence se réduira à moins de deux tiers de minute.

Il nous semble que l'on peut conclure de ceci que la longitude que nous avons adoptée pour Rio-Janiera ne s'éloigne guère de la longitude véritable de plus de 2 ou 3 minutes de degré.

Si nous cherchons les limites de l'exactitude de la longitude de l'île Anhatomirim, nous aurons, en la rapportant à Monte-Video,

Par M. Fouque, en employant le résultat de M. Triesnecker..... 50°58'13" O. de Paris,
ou, en se servant du résultat de
M. Ferrer..... 51. 0.13

Si nous la rapportons à la longitude que nous assignons à l'île Ratos, elle sera de..... 51. 0.54

Je dois à l'obligeance de mon ami intime, le capitaine Duperrey, la position de l'île Anhatomirim, qu'il a déduite d'un grand nombre de distances de la Lune au Soleil, et à l'étoile Antares, observées par les officiers de la *Coquille* et par lui, pendant les deux traversées de cette corvette, de Fénériffe à l'île Santa-Catharina, et de ce lieu aux îles Malouines.

23 séries de distances occidentales donnent la longitude de l'île Anhatomirim..... 51° 0'27" 7

28 séries de distances orientales..... 50.59.44, 7

Le milieu, résultat de 51 séries, ou 306 distances observées, est..... 51. 0. 6,2 O. de Paris.

M. Lartigue, lieutenant de vaisseau, trouva, dans sa première traversée de Rio-Janéro à l'île Santa-Catharina (1).. 50.59.42

(1) *Connaissances des Temps* pour 1827, page 244.

Dans une seconde traversée, il place
Anhatomirim par (1)..... $51^{\circ} 2'20''$

Par le transport du tems depuis Téné-
riffa, nous trouvons (2)..... $51. 1.18$

Et nous avons adopté..... $51. 1.14.$

L'accord remarquable de ces différens résultats nous paraît ajouter beaucoup de poids à l'opinion que nous avons émise plus haut, sur les limites de l'exactitude de la longitude de Rio-Janeiro.

Nous avons encore plusieurs autres points sur la côte, au nord de Rio-Janeiro, sur lesquels des observations récentes nous offrent des comparaisons.

Le cap Frio se présente le premier. Nous plaçons sa pointe méridionale $1^{\circ}12'28''$ à l'E. du lieu où nous faisons nos observations à Rio-Janeiro, ou à..... $1^{\circ}11'9''$ à l'E. du Pain de Sucre.

M. Fouque place le même point à
 $1^{\circ}14'25''$ à l'E. de l'île Ratos, ou à.... $1.11.52$

M. Lartigue (3) l'a trouvé $1^{\circ}11'24''$ à
l'E. du fort Villegagnon, ou à..... $1.10.39$

Ces trois résultats s'accordent encore dans des limites très étroites : le nôtre tient exactement le milieu des deux autres.

Dans la première partie de ce résumé, nous avons parlé de l'observation d'une éclipse de Régulus par la Lune, faite, à la mer, par le général Brisbane, en vue du cap Frio : la longitude que cette observation donne au cap Frio diffère de 5 minutes de celle que nous adoptons; mais nous croyons devoir nous en tenir à celle-ci, parce que les circonstances de l'éclipse, eussent-elles même été très favorables pour en conclure la longitude, la distance du vaisseau au cap Frio était trop vaguement déterminée pour que l'on pût rapporter exactement à ce cap le résultat de l'observation (4).

(1) *Conn. des Tems*, pont 1827, page 260.

(2) *Ibid.*, 1825, page 330.

(3) *Ibid.*, 1827, page 244.

(4) Nous avons eu connaissance de l'observation du général Brisbane, par une note de M. Olbers à feu M. Burckardt, qui nous a été communiquée par M. l'amiral de Rossel. Cette note est ainsi conçue :

« Le général Brisbane observa l'occultation de Régulus, le 30 juillet 1821, avec une lunette de nuit de Dollond.

M. Fouque relâcha à San-Salvador, dans la baie de Todos os Santos après 22 jours de traversée, depuis son départ de Rio-Janeiro; il choisit un point de la terrasse du jardin public, sur le méridien même du fort San-Marcello, pour faire ses observations.

En employant une marche diurne moyenne entre celles que la montre avait à Rio-Janeiro et à San-Salvador, M. Fouque trouve que ce dernier lieu est à $4^{\circ}43'13",8$ à l'orient de l'île Ratos.

D'où, en admettant la longitude que nous assignons à cette île (1) on a, San-Salvador par..... $40^{\circ}52'0''$ O. de Paris.

En 1822, M. Halley, lieutenant de vaisseau, embarqué sur la frégate *l'As-trés*, a trouvé la différence de longitude entre le jardin public de Rio-Janeiro et le fort San-Marcello, de $4^{\circ}45'46''$, ce qui place San-Salvador par..... $40.50.0$.

Nous avons trouvé le fort San-Marcello à $4^{\circ}45'5",6$, à l'orient du méridien de la maison du consul de France, à Rio-Janeiro, ou à..... $40.51.0$.

On ne peut guère espérer un accord plus parfait que celui que présentent ces résultats.

La longitude du fort San-Marcello serait, par le transport du tems depuis Monte-Video, selon M. Fouque.. $40^{\circ}47'27''$

ou..... $40.49.26$,

suivant que l'on adopterait pour la longitude de Monte-Video celle de M. Triesnecker ou celle de M. Ferrer.

Par le transport du tems, depuis Ténériffe, nous aurions $40^{\circ}51'4''$.

M. Édouard Sabine (2) trouve la longitude de San-Salvador, à la maison de M. Penell, consul d'Angleterre, par 128 distances lunaires obser-

» Imm. $6^{\text{h}} 2'54",4$ T. M.	Latit. australe. $23^{\circ}11'56''$	Longit. O de Greenwich.
» Em. . 6.12.59,7.....	..... 23.12.29.	$41^{\circ}53' 0''$
		$41.54.26$.

» Le vaisseau faisait $8\frac{1}{2}$ lieues (*) par heure dans la direction O-S-O.

« Le cap Frio restait à l'O.-N.-O. $\frac{1}{2}$ O. distance, environ $5'$ ».

(1) *Conn. des Tems*, 1825, page 340.

(2) An Account of experiments to determine the figure of the Earth, etc. London, in-4°. 1825, page 397.

(*) C'est probablement *milles* que M. Oibers a voulu écrire.

vées dans ce lieu même..... 38°32'39" O. de Greenwich.

Par 164 distances observées à l'île
de l'Ascension et rapportées à San-
Salvador, par le moyen d'un chro-
nomètre 38.32.33

Et par 158 distances observées à
Maranham, rapportées de même à
San-Salvador..... 38.33.57

Longitude moyenne, à l'ouest de
Greenwich..... 38.33. 3

Greenwich à l'ouest de Paris..... 2.20.15

Maison de M. Penell à l'O. de Paris. 40.53.18.

Cette maison est située, à très peu près, au milieu de la rue qui forme le faubourg de San-Salvador, vers l'église de Vittoria et du côté de cette rue qui regarde la baie. Sur la carte que nous avons levée des attéragés de la baie de Todos os Santos, elle est placée à 68 secondes au sud, et 24 secondes à l'ouest du fort San-Marcello; si nous rapportons à ce lieu, le résultat de M. Sabine, nous aurons, pour sa longitude, ...
..... 40°52'54" à l'ouest de Paris, c'est-à-dire à moins de 2 minutes de degré près, la longitude que nous lui assignons : ainsi, quel que soit celui des deux résultats que l'on adopte, il aura toujours une précision suffisante pour les besoins de la navigation.

Pernambuco.

M. Fouque s'arrêta dans cette rade, en se rendant de San-Salvador à la Martinique.

Il trouva la différence de longitude entre le fort Picaon et le jardin public de San-Salvador, ou le fort S.-Marcello, de 3°40'25" à l'orient.

Ce résultat est corrigé de la partie proportionnelle relative à la variation de la marche diurne de la montre pendant la traversée.

Nous avons trouvé (1) la diff. de longit. des mêmes
lieux de. 3°38'56" .
Et nous avons placé, sur nos cartes, le fort Picaon
par la longitude de..... 37.12. 4 O. de Paris.

(1) Ci-dessus, page 11.

Maranhã.

M. E. Sabine (1) a observé la longitude de la cathédrale de Maranhã :
il la trouve,

par 128 distances lunaires, observées à S.-Salvador. $46^{\circ}40'22''5$ O. de P.
par 158 dict. lunaires observées à Maranhã..... $41.40,5$
par 162 dist. lunaires observées à l'île de la Tripité. $43. 7,5$

Longitude moyenne..... $46^{\circ}41'43''5$.

Sur notre plan des environs de Maranhã, la cathédrale de cette ville est à $46^{\circ},7$ de degré, à l'orient du fort S.-Antonio; si l'on rapporte à ce dernier point la longitude ci-dessus, il sera par $46^{\circ}42'30''$ O. de Par.

Nous l'avons trouvé par..... $46.37.11$.

La différence de plus de 5 minutes que présentent ces deux résultats, vient en partie de ce que nous plaçons le fort S.-Marcello 2 minutes environ à l'orient de la longitude que les observations de M. Sabine lui assignent; car elle se réduit à 3 minutes et un tiers environ sur la différence de longitude entre S.-Salvador et le fort S.-Antonio: en effet, selon M. Sabine, cette différence de longitude est de..... $5^{\circ}49'33''$
et nous l'avons trouvée de..... $5.46.11$.

M. Lartigue étant chargé, comme nous l'avons déjà dit, de rattacher à nos travaux la position de l'île Fernando de Noronha, se rendit, en 1825, de Caienne où il était en station, à Pernambuco, pour y régler ses montres avant d'aller à l'île Fernando. Après avoir terminé ses opérations sur cette île, il fit route pour Ciará, où il arriva après douze jours de navigation depuis son départ de Pernambuco.

Des observations faites à terre, à Ciará, et calculées avec une marche diurne moyenne entre celles qu'il a constatées dans ce lieu et à Pernambuco, lui ont donné, pour la différence de longitude de ces deux points..... $3^{\circ}39'58''$ occidentale.

Entre Ciará et Maranhã, après une traversée de 4 jours, et en employant une marche diurne moyenne entre celles que la montre avait dans ces deux lieux, il a trouvé la différence de longitude..... $5.47.11$.

D'où, différence de longitude entre Maranhã et Pernambuco..... $9.27.9$.

(1) An Account of experiments, etc., page 397.

Maintenant, si l'on combine cette différence de longitude avec celle que nous avons trouvée entre Pernambuco et San-Salvador, on aura, Maranham, à l'ouest de San-Salvador..... $5^{\circ}48'13''$.

Résultat fort approchant de celui de M. Sabine; mais, si l'on combine les résultats de M. Lartigue avec la différence en longitude que M. Fouque a trouvée entre San-Salvador et Pernambuco, on aura Maranham, à l'ouest de San-Salvador.... $5.46.44$.

Ce résultat, dans lequel nos observations n'entrent pas, semble confirmer celui que nous avons obtenu, et réduirait ainsi l'erreur que nous avons pu commettre sur la longitude de Maranham, à une quantité à très peu près égale à l'erreur que nous aurions commise sur la longitude de San-Salvador.

Au résumé, ces différences, qui n'excèdent pas les limites de celles que l'on remarque journellement dans les longitudes déduites des phénomènes célestes les plus propres à donner des résultats précis, ne sont heureusement pas de nature à compromettre d'une manière quelconque la sûreté de la navigation. On pourra donc, à son choix, admettre l'un ou l'autre des résultats ci-dessus. Pour nous, nous croyons devoir conserver celui que nous avons obtenu, parce qu'il pourrait résulter de la préférence que nous accorderions à l'autre, quelque ambiguïté dans l'usage de nos cartes, qui toutes sont assujetties aux longitudes déterminées dans notre expédition.

CAÏENNE.

La latitude de Caïenne est bien connue depuis très long-temps. En 1672, Richer, que l'Académie des Sciences avait envoyé dans cette Ile pour faire des expériences sur les inégalités de la pesanteur à différentes latitudes, l'avait trouvée de $4^{\circ}56'22''$ nord, mais la longitude que l'on avait déduite de ses observations n'avait pas la même précision; elle était, au contraire, fort éloignée de la véritable.

En 1744, M. de La Condamine (1) observa, à la ville de Caïenne, la même latitude que Richer, c'est-à-dire environ $4^{\circ}56'$ nord; et, par quatre observations du premier satellite de Jupiter, qui s'accordaient entre elles, il trouva la différence des méridiens entre Caïenne et Paris, environ un

(1) Mémoires de l'Académie des Sciences, 1745, page 487.

degré moindre qu'elle n'est marquée dans le livre de la *Connaissance des Temps* pour cette année; ou un degré moindre que 55° 30'. M. de La Condamine n'indique pas le nombre précis de degrés et de minutes auquel il s'arrête, mais Bellin (1), qui doit l'avoir bien connu, le rapporte de 54° 35' 0" à l'occident de Paris : c'est encors cette longitude que l'on trouve pour Caienne, dans la Table des positions géographiques de la *Connaissance des Temps*.

Il ne paraît pas que l'on se soit occupé de vérifier ou de déterminer plus exactement cette longitude, depuis que l'on fait un fréquent usage des montres marines. Peut-être que la longue navigation qu'il faudrait entreprendre pour se rendre à Caienne, en partant de quelques-uns des lieux de la mer des Antilles dont la longitude est bien connue, a empêché jusqu'à présent de chercher à rattacher, par le transport du temps, la position de Caienne à celle de l'un quelconque de ces lieux. D'un autre côté, l'entrée de la rivière de Caienne étant trop peu profonde pour que de grands bâtimens puissent la franchir, ceux de cette espèce qui sont ordinairement employés dans les stations du Brésil et du Pérou, n'ont aucun motif qui puisse les déterminer à choisir ce lieu pour y vérifier la marche diurne de leurs montres, lorsqu'ils reviennent en Europe; c'est accidentellement qu'ils prennent connaissance de Caienne, et ils ne nous procurent généralement sur ce point que des longitudes observées en passant, à des distances estimées de la côte, le plus souvent extrêmement incertaines. Le peu d'accord que présentent ces déterminations n'est pas de nature à jeter beaucoup de lumière sur la vraie longitude de Caienne, et nous ne nous y arrêterons pas.

M. Lartigue, commandant la goelette *la Lyonnaise*, destinée pour la station de Caienne, partit de Brest le 11 février 1825, et après avoir passé trois jours à Santa-Cruz de Ténériffe, il arriva à Caienne le 16 mars.

Le 18, des observations faites à terre, dans la maison du capitaine du port, donnèrent à M. Lartigue la différence des méridiens entre Caienne et le fort de l'entrée du port de Brest, nommé le Fer-à-Cheval, de 47° 49' 5" occidentale.

Dans le calcul, M. Lartigue avait employé une marche diurne moyenne entre celles qu'il avait reconnues à la montre, à Brest et à Caienne.

D'après la mesure de la perpendiculaire à la méridienne de Paris,

(1) Description géographique de la Guyane, par Bellin : 1 vol. in-4°. Paris, 1763, page 293.

passant par Brest, exécutée par M. le colonel Bonne, en 1823, la tour de l'église Saint-Louis de Brest, est par. 6° 49' 42" O. de Paris.

Le Fer-à-Cheval, à l'entrée du port, est plus occidental que la tour de Saint-Louis, de 25

Ainsi Caienne est, suivant M. Lartigue, par 54.39.12 O. de Paris.

A la fin de l'année 1825, M. Lartigue trouva la différence de longitude entre Maranham et Caienne, en employant une marche diurne moyenne entre celles qu'il avait observées dans ces deux lieux, de 8° 1' 24" occidentale.

Nous l'avons trouvée, en 1820 (1), de 8. 1.34
d'où, en nous rattachant à la longitude que nous supposons au fort S.-Antonio, de Maranham, nous avons conclu pour Caienne la longitude de (2) 54.38.45 O. de Paris.

Ce résultat, comme on le voit, concorde parfaitement avec celui de M. Lartigue, et ne diffère que de quelques minutes de la longitude qui résulte des observations de M. de La Condamine.

M. Lartigue annonce que, pendant son séjour à Caienne, il a observé un grand nombre de distances de la Lune au Soleil : ces observations, qui ne sont pas encore toutes calculées, serviront sans doute avantageusement pour fixer la position géographique de ce lieu. Nous y reviendrons dans la 3^e partie de ce résumé. Nous nous bornerons ici à annoncer qu'en nous appuyant sur la longitude que nous avons trouvée pour Caienne, nous obtenons celle de la Havane, par le transport du tems, à moins de deux minutes de degré près, telle que M. Ferrer l'a déduite d'un grand nombre d'occultations d'étoiles et d'autres phénomènes célestes (3).

Nous terminerons cette seconde partie de notre résumé, par la suite de la Table des positions géographiques des principaux points de la côte du Brésil, telles qu'elles ont été déduites de nos observations et de nos relevemens. L'arrangement de cette Table étant toujours le même, nous renverrons à l'explication que nous en avons donnée à la fin de la première partie du résumé (4).

Paris, 31 juillet 1827.

(1) Ci-dessus, page 145.

(2) Ci-dessus, page 145.

(3) Voyez le Mémoire de M. Ferrer, dans la *Conn. des Tems* pour 1817.

(4) *Conn. des Tems* pour 1825, pag. 335, 336.

Suite du Tableau des positions géographiques déterminées en 1819 et 1820, sur la côte du Brésil, pendant la campagne de la Corvette la Bayadère et du brick le Favori.

NOMS DES LIEUX.	LATITUDE sud.	Ces latitud. sont déterminées par	Longitud. à l'occident du méridien de Paris.	La montre ayant été réglée sur le mérid. de	Ces longit. sont déterminées par	AVANCE ou retard journalier de la montre sur le tems moyen.
Rio San-Matheo, cocotier remarquable sur la pointe N. de l'embouchure.....	18°37' 10"	E. et O.	42° 5' 20"	Rio-Janeiro.	Δ	1819.
Villa do Prado (le milieu du groupe des maisons).....	17. 21. 28	Δ	41. 32. 34	Idem.	Δ	Du 17 au 28 juin.
Columbiana, petit village au bord de la mer.....	17. 6. 1	E. et O.	41. 32. 13	Idem.	Δ	N° 56.
Embouchure du Rio-Cramimuan.....	16. 51. 12	Δ	41. 29. 44	Idem.	Δ	Avance,
Sommet du mont Pascoal... ..	16. 54. 8	Δ	41. 45. 40	Idem.	Δ	+ 18", 126.
Sommet nord du château au sud du mont Pascoal.....	16. 57. 35	Δ	41. 47. 59	Idem.	Δ	
Sommet méridional du même château.....	17. 5. 32	Δ	41. 46. 37	Idem.	Δ	
Un mondrain isolé.....	16. 51. 17	Δ	41. 51. 37	Idem.	Δ	
Nossa-Senhora da Judea, près le Rio-Buranhen....	16. 29. 25	Δ	41. 23. 49	Idem.	Δ	
Porto Seguro (clocher de la cathédrale).....	16. 26. 50	Δ	41. 23. 33	Idem.	Δ	
Clocher de Santa-Cruz.....	16. 18. 50	Δ	41. 22. 4	Idem.	Δ	
Village de Belmonte.....	15. 51. 4	Δ	41. 14. 28	Idem.	Δ	
Village de Commandatuba ..	15. 25. 20	Δ	41. 16. 37	Idem.	Δ	
Morros de Commandatuba (celui du S. E.).....	15. 22. 8	Δ	41. 27. 48	Idem.	Δ	
Serra d'Itaraca, sommet or.	15. 5. 38	Δ	41. 35. 25	Idem.	Δ	
Serra d'Itaraca, sommet du S.-O.....	15. 9. 55	Δ	41. 48. 10	Idem.	Δ	
Una, village.....	14. 59. 7	Δ	41. 18. 0	Idem.	Δ	
Pointe sud de l'entrée de la rivière Cachocira.....	14. 49. 48	Δ	41. 19. 15	Idem.	Δ	
Ville de S.-Jorge dos Ilheos.	14. 41. 26	Δ	41. 20. 25	Idem.	Δ	
Os Ilheos, le plus gros rocher.	14. 47. 23	Δ	41. 19. 13	Idem.	Δ	
Contas, ville.....	14. 18. 6	Δ	41. 20. 17	Idem.	Δ	
Ponta dos Castelhanos....	13. 54. 34	Δ	41. 16. 18	Idem.	N. et S.	
Ponta da Muta (à l'entrée de la baie de Camamú).....	13. 53. 5	Δ	41. 16. 52	Idem.	Δ	
Ile Quiépe, le milieu.....	13. 50. 58	E. et O.	41. 16. 50	Idem.	Δ	
Ile Boypeba (sommet le plus élevé, vers le centre).....	13. 37. 43	Δ	41. 16. 50	Idem.	Δ	
Morro San-Paulo, sommet.	13. 21. 53	E. et O.	41. 14. 23	Idem.	Δ	

Voyez, pour les points situés aux environs de la baie de Todos os Santos, la Table de la Connaissance des Tems, pour 1825, page 342.

NOMS DES LIEUX.	LATITUDE sud.	Ces latitud. sont déterminées par	longitude à l'occident du méridien de Paris.	La montre ayant été réglée sur le mérid. du fort	Ces longit. sont déterminées par	AVANCE ou retard journalier de la montre sur le tems moyen.
Dunes de Sibahuma (la plus septentrionale).....	12°19' 30"	E. et O.	40° 6' 34"	San-Marcello.	N. et S.	1819.
Mondrain au S.-O. de villa do Conde.....	12.12.56	Δ	40. 4.36	<i>Idem.</i>	Δ	Du 1 ^{er} au 13 novembre.
Oiteros de San-Miguel, colline du sud.....	12. 2. 6	Δ	39.56.28	<i>Idem.</i>	Δ	Avance du n° 56,
<i>Idem</i> , colline du centre....	11.56.40	Δ	39.53.23	<i>Idem.</i>	Δ	
<i>Idem</i> , colline orientale....	11.53.10	Δ	39.51.34	<i>Idem.</i>	Δ	+ 20", 725.
Rio-Itapicuré, pointe sud de l'entrée.....	11.45.26	Δ	39.48. 8	<i>Idem.</i>	Δ	
Mondrain à l'ouest de l'embouchure de la rivière....	11.44.53	Δ	39.49.48	<i>Idem.</i>	Δ	
Morros Itapicúra, celui de l'E. Ponta Mango seco, à l'embouchure de Rio-Real....	11.34.30	Δ	39.48 10	<i>Idem.</i>	Δ	
Morros de Boa Vista, celui de l'ouest.....	11.28. 4	Δ	39.40.28	<i>Idem.</i>	N. et S.	
Mondrain isolé, au nord de Rio-Real.....	11.28.22	Δ	39.45. 0	<i>Idem.</i>	Δ	
Os tres Irmaosens, moundrain du sud-est.....	11.22. 0	Δ	39.39.12	<i>Idem.</i>	Δ	
Maison du guetteur, à l'entrée du Rio-Vaza-Barris.....	11.15.37	Δ	39.37. 6.	<i>Idem.</i>	Δ	
Oiteros de Sergipe, moundrain oriental.....	11.11. 0	Δ	39.30.13	<i>Idem.</i>	Δ	
Morros de Telha, celui de l'ouest.....	11.10.42	Δ	39.34. 0	<i>Idem.</i>	Δ	
<i>Idem</i> , celui du centre.....	11. 1. 4	Δ	39.28.38	<i>Idem.</i>	Δ	
<i>Idem</i> , celui du nord-est....	11. 0.28	Δ	39.26.37	<i>Idem.</i>	Δ	
Morro Aracajon.....	10.58.46	Δ	39.25.30	<i>Idem.</i>	Δ	
Le plus élevé des sommets de la Serra Itabayanna.....	10.53.40	Δ	39.23.32	<i>Idem.</i>	Δ	
Colline au sud du Rio-Japarutaba.....	10.47.10	Δ	39.43.20	<i>Idem.</i>	Δ	
Serra da Pacatuba, sommet du milieu.....	10.48.20	E. et O	39.13.50	<i>Idem.</i>	Δ	
Un autre sommet de la même chaîne.....	10.40.47	Δ	39. 8.42	<i>Idem.</i>	N. et S.	
Sommet d'une colline dans l'intérieur.....	10.36.40	Δ	39. 4.56	<i>Idem.</i>	Δ	
Ponta Manguiha.....	10.25.48	Δ	39. 2.48	<i>Idem.</i>	Δ	
Pointe nord de l'embouchure du Rio-San-Francisco....	10.28.50	Δ	38.43.37	<i>Idem.</i>	Δ	
Ponta de Peba.....	10.28.15	E. et O.	38.41. 4	<i>Idem.</i>	N. et S.	
Roche, un peu au sud de l'entrée du Rio-Cururippe.	10.20.10	E. et O.	38.36.54	<i>Idem.</i>	Δ	
Ponta Miri.....	10.16.10	Δ	38.35.19	<i>Idem.</i>	Δ	
Escarpeement au S.-O. du village de Conceicao.....	10.14.16	Δ	38.32.50	<i>Idem.</i>	Δ	
Village de Conceicao.....	10. 9.50	Δ	38.28.57	<i>Idem.</i>	Δ	
Extrémité sud d'une grande falaise, au sud du Rio-San-Miguel.....	10. 7.47	Δ	38.27.33	<i>Idem.</i>	Δ	
	9.56.27	Δ	38.16.50	<i>Idem.</i>	Δ	

NOMS DES LIEUX.	LATITUDE sud.	Ces latitud. sont déter- minées par	Longitud. à l'occident du méridien de Paris.	La montre ayant été réglée sur le mérid. du fort	Ces longit. sont déter- minées par	AVANCE ou retard journalier de la montre sur le tems moyen.
Village de Santa-Anna	9° 56' 3	E. et O.	38° 13' 15"	San- Marcello.	Δ	
Village de Remedios	9. 47. 33	Δ	38. 11. 34	Idem.	Δ	
Plateau qui sépare les deux bras de la rivière des Ala- goas, angle du sud-ouest.	9. 43. 40	Δ	38. 11. 40	Idem.	Δ	
Idem, angle du nord-est. ...	9. 40. 10	Δ	38. 7. 20	Idem.	Δ	
Mondrain remarquable dans l'intérieur	9. 23. 0	Δ	38. 7. 7	Idem.	Δ	
Morros S.-Antonio, celui du sud.	9. 23. 2	Δ	37. 55. 50	Idem.	Δ	
Idem, celui du nord.	9. 22. 17	Δ	37. 55. 21	Idem.	Δ	
Chapelle dans le coude de la rivière des Alagoas.	9. 39. 32	Δ	38. 6. 48	Idem.	Δ	
Ville de Macayo.	9. 39. 52	Δ	38. 4. 25	Idem.	Δ	
Mondrain au nord-ouest du Ponta-Verde.	9. 38. 30	Δ	38. 1. 58	Idem.	Δ	
Ponta-Verde, au nord du port Jaraguá.	9. 39. 45	Δ	38. 1. 34	Idem.	Δ	
Coude de la colline, au sud de l'entrée du Rio-Anto- niomirim.	9. 35. 30	Δ	37. 59. 45	Idem.	Δ	
Piçá, village.	9. 32. 17	Δ	37. 57. 40	Idem.	Δ	
Cammarajiba, village à l'en- trée de la rivière du même nom.	9. 21. 55	Δ	37. 46. 27	Idem.	Δ	
Forquilha (sommet de la mon- tagne nommée).	9. 9. 53	Δ	38. 8. 30	Idem.	Δ	
Quinta, village.	9. 16. 18	Δ	37. 42. 40	Idem.	Δ	
Porto de Pedras, village. ...	9. 13. 32	Δ	37. 39. 57	Idem.	Δ	
Ponta S.-Josef, au nord de Porto-Calvo.	9. 9. 20	Δ	37. 38. 7	Idem.	Δ	
Petit mondrain au nord-est de la pointe S.-Josef.	9. 8. 7	E. et O.	37. 37. 29	Idem.	N. et S.	
San-Bento, village.	9. 4. 56	Δ	37. 37. 12	Idem.	Δ	
Petit mondrain au nord-est de San-Bento.	9. 3. 51	Δ	37. 36. 36	Idem.	Δ	
Petit mondrain au nord de San-Bento.	9. 3. 40	Δ	37. 37. 19	Idem.	Δ	
Village de Barra-Grande. ...	8. 59. 5	Δ	37. 32. 37	Idem.	Δ	
Village de Unna.	8. 51. 29	Δ	37. 28. 4	Idem.	Δ	
Dune remarquable, au S.-E. de Unna.	8. 52. 20	Δ	37. 27. 47	Idem.	Δ	
Autre dune remarquable, un peu plus au sud.	8. 53. 18	Δ	37. 28. 25	Idem.	Δ	
Pointe au nord de l'entrée du Rio-Unna.	8. 50. 10	Δ	37. 26. 43	Idem.	Δ	
Fort Tamandare.	8. 43. 24	Δ	37. 25. 15	Idem.	Δ	
Pedra de Conde.	8. 47. 43	Δ	37. 26. 7	Idem.	Δ	
Sommet de la colline sur le cap S.-Agostinho.	8. 20. 41	E. et O.	37. 16. 56	Idem.	N. et S.	
Ermilage du Rio-Fermoso. ...	8. 39. 40	Δ	37. 21. 27	Idem.	Δ	
Ile S.-Alezio, la plus orient.	8. 35. 49	Δ	37. 21. 0	Idem.	N. et S.	

NOMS DES LIEUX.	LATITUDE sud.	Ces latitud. sont déter- minés par	longitude à l'occident du méridien de Paris.	La montre ayant été réglée sur le mérid. du fort	Ces longit. sont déter- minées par	AVANCE ou retard journalier de la montre sur le tems moyen.
Ermitage près de la pointe Meracahype	8°30' 38"	E. et O.	37° 21' 21"	Sau- Marcello.	Δ	
Maracay, village.....	8.29.26	Δ	37.19.52	Idem.	Δ	
Falaise au-dessus du hameau, à l'embouchure du Rio- Ipojuca	8.23. 2	Δ	37.18.47	Idem.	Δ	
Ermitage de S.-Braz.....	8.18.40	Δ	37.18.28	Idem.	Δ	
La plus nord des hautes da- nes, au nord du cap S.- Agostinho.....	8.16. 0	Δ	37.17.35	Idem.	Δ	
Nossa-Senhora do Rosario..	8. 9.18	Δ	37.16. 7	Idem.	Δ	
Freguesia dos Affogados....	8. 8.16	Δ	37.13.23	Idem.	Δ	
Ville de Boa Vista (la tour de l'église).....	8. 3.55	E. et O.	37.13.18	Idem.	Δ	
Ville de Recife (la tour de l'église).....	8. 4. 7	Δ	37.12.59	Idem.	Δ	
Fort Picaon, à l'entrée du port de Pernambuco.....	8. 3.27	Δ	37.12. 4	Idem.	Δ	
Ville d'Ollinda (tour ouest, au sommet de la colline)..	8. 0.58	Δ	37.11. 2	Idem.	N. et S.	
Nossa-Senhora Maria Farinha.	7 58.42	Δ	37.10.51	Idem.	Δ	
Monte Sellada, piton du sud.	8.25.19	Δ	37.31.19	Idem.	Δ	
Village de Garuparim (la tour de l'église).....	7.52.12	E. et O.	37.10.37	Idem.	Δ	
Fort d'Orange, à l'entrée du Rio-Ignarassu.....	7.47.13	Δ	37.10.50	Idem.	Δ	
Pillar, village anprès du riv..	7.42.53	Δ	37. 9.12	Idem.	Δ	
Accident dans la colline, au- dessus du village de Pillar.	7.43.17	Δ	37.10.15	Idem.	Δ	
Mondrain sur la pointe nord de porto Catuama.....	7.37.44	Δ	37. 9.23	Idem.	Δ	
Petit mondrain au sud-ouest du village de S.-Lourenzo.	7.36. 8	Δ	37. 8.35	Idem.	Δ	
S.-Lourenzo, village sur la Ponta das Pedras.....	7.35.35	Δ	37. 8. 2	Idem.	Δ	
Escarpement de la Ponta das Pedras.....	7.35. 9	Δ	37. 7.50	Idem.	Δ	
Dune à l'embouchure du Rio-Goyana.....	7.30.40	Δ	37. 8.37	Idem.	Δ	
Escarpement de la pointe de Coqueiros.....	7.26.25	Δ	37. 7.20	Idem.	Δ	
Nossa-Senhora da Penha. .	7. 9. 0	Δ	37. 8.18	Idem.	Δ	
Cabo Branco, le milieu de l'escarpement.....	7. 8.22	Δ	37. 8.20	Idem.	Δ	
Ville de Parahyba de Norte (clocher de la cathédrale)..	7. 8. 3	Δ	37.13.15	Idem.	Δ	
Ponta-Cabedello	6.59.20	Δ	37. 9. 6	Idem.	N. et S.	
Fort Cabedello, à l'entrée du Rio-Parahyba	6.57.50	Δ	37.10.26	Idem.	Δ	
Eglise de Santa-Theresa....	6.56.57	Δ	37.13.22	Idem.	Δ	
Ponta-Lucena.....	6.53.35	Δ	37.12.50	Idem.	Δ	
Petit mondrain au sud, et près du Rio-Mamanguape.	6.48.50	Δ	37.17.33	Idem.	Δ	

NOMS DES LIEUX.	LATITUDE sud.	Ces latitud. sont déter- minées par	Longitude à l'occident du méridien de Paris.	La montre ayant été régée sur le merid. du fort	Ces longit. sont déter- minées par	AVANCE ou retard journalier de la montre sur le tems moyen.
Chête d'une grande colline..	6°43' 26	Δ	37° 18' 18 ⁰	San- Marcello.	Δ	
Pointe N. de la baie Traicaoç.	6.41.15	Δ	37.17.38	Idem.	Δ	
Sommet de l'escarpement au sud du Rio-Camaratiba ..	6.35.33	E. et O.	37.19.43	Idem.	Δ	
Colline sur la pointe sud de Bahia-Fermosa	6.23.12	Δ	37.20.27	Idem.	Δ	
Colline sur la rive gauche du Rio-Cantaluú.....	6.17.10	Δ	37.23.40	Idem.	Δ	
Mondrain sur la Ponta da Pipa.	6.12.53	Δ	37.23.57	Idem.	N. et S.	
Mondrain dans l'anse de Pringi	6.10.12	Δ	37.27. 0	Idem.	Δ	
Petite dune sur la Ponta- Negra.....	6. 1.49	Δ	37.26.28	Idem.	Δ	
Petit mondrain sur la Ponta de Ilieira.....	5.52.52	Δ	37.32.20	Idem.	Δ	
Colline au sud de l'entrée du Rio Grande du Norte ou Potengi	5.46.57	E. et O.	37.34.27	Idem.	Δ	
Fort de Rio-Grande, à l'em- bouchure de la rivière....	5.45. 0	Δ	37.34.46	Idem.	Δ	
Mondrain sur la pointe au sud du Rio-Caramirim ..	5.41. 0	Δ	37.34.53	Idem.	Δ	
Mondrain au sud du village de Morio.....	5.37.45	Δ	37.37.32	Idem.	Δ	
Mondrain au nord du même village.....	5.34.55	Δ	37.37.12	Idem.	Δ	
Cabo San Roque, le milieu de l'escarpement	5.28.17	E. et O.	37.37.25	Idem.	N. et S.	
Ponta-Petesunga (le bas de la pointe).....	5.21.35	Δ	37.39.45	Idem.	Δ	
Sommet d'une dune sur la Ponta-Zumbi.....	5.18.32	Δ	37.42.30	Idem.	Δ	
Sommet d'une dune sur la Ponta-Camaleira.....	5.12.24	Δ	37.45.17	Idem.	Δ	
Colline au nord-nord-ouest de Boni Jesus.....	5. 9.24	Δ	37.48.54	Idem.	Δ	
Sommet de la colline sur la Ponta-Calcanhar.....	5. 8.20	Δ	37.50.55	Idem.	Δ	
Ponta-Calcanhar ou Toiro (le bas de la pointe).....	5. 6.50	Δ	37.50.40	Idem.	Δ	
Brisant de la Lavandera, le milieu apparent.	4.54.40	Δ	38.22.25	Idem.	N. et S.	
Brisant as Urcas, le milieu apparent	4.51.32	E. et O.	33.38.50	Idem.	Δ	
Ponta do Tubarson (la dune la plus nord).....	5: 1.49	Δ	38.48.25	Idem.	Δ	
Sommet de la colline sur la même pointe.....	5. 5.14	Δ	38.47.25	Idem.	Δ	
Petite dune remarquable près du rivage.....	4.59.43	Δ	39.12.25	Idem.	Δ	
Ponta do Mel (extrémité N.)	4.55.17	E. et O.	39.19.30	Idem.	N. et S.	
Petit mondrain, un peu au sud de Reteiro-Poqueuho.	4.49:20	Δ	39.38. 5	Idem.	Δ	

NOMS DES LIEUX.	LATITUDE sud.	Ces latitud. sont déter- minées par	Longitude à l'occident du méridien de Paris.	La monte ayant été régée sur le méril. du fort	Ces longit. sont déter- minées par	AVANCE ou retard journalier de la montre sur le tems moyen.
Dune remarquable nommée Reteiro Pequenho	4° 48' 16"	Δ	39° 39' 27"	Sau- Marcell.	Δ	
Dune sur la pointe N.-O. de la baie Cajuai	4. 46. 4	Δ	39. 40. 0	Idem.	Δ	
Dune sur la pointe nommée Reteiro Grande	4. 36. 20	E. et O.	39. 53. 10	Idem.	Δ	
Morro Tibao (le sommet du nord-est)	5. 3. 30	Δ	39. 49. 40	Idem.	Δ	
Sommet du Morro Aracaty. La plus orientale des dunes sur la rive droite du Rio- Jaguariyba	4. 42. 10	Δ	40. 15. 5	Idem.	Δ	
Sommet d'une colline sur la rive gauche de la même rivière, et sur laquelle il y a une batterie	4. 25. 0	Δ	40. 8. 30	Idem.	Δ	
Dune au rivage et au N.-O. de l'embouchure du Rio- Palmeiras	4. 23. 43	Δ	40. 9. 55	Idem.	N. et S.	
Mont Cascavela, piton du N. Mont Canavieras, le som- met	4. 18. 30	Δ	40. 18. 30	Idem.	Δ	
Dune près du rivage	4. 19. 40	Δ	40. 42. 30	Idem.	Δ	
Dune sur la Ponta do Coco. Dune au fond d'une petite anse	4. 8. 54	Δ	40. 38. 35	Idem.	Δ	
Autre dune sur la pointe N. de la même anse	4. 4. 30	Δ	40. 32. 23	Idem.	Δ	
Ponta-Mocwipe (dune sur l'extrémité de la)	3. 57. 15	Δ	40. 40. 0	Idem.	Δ	
Ville de Ciará, clocher de l'église	3. 55. 23	Δ	40. 43. 0	Idem.	Δ	
Montagnes de Ciará, pre- mier sommet	3. 51. 45	Δ	40. 46. 10	Idem.	Δ	
Idem, deuxième sommet	3. 41. 50	Δ	40. 51. 6	Idem.	Δ	
Idem, troisième sommet	3. 42. 58	Δ	40. 54. 13	Idem.	N. et S.	
Idem, quatrième sommet	3. 58. 0	Δ	41. 1. 30	Idem.	Δ	
Idem, cinquième sommet	3. 51. 20	Δ	41. 6. 32	Idem.	Δ	
Idem, sixième sommet	3. 50. 24	Δ	41. 3. 30	Idem.	Δ	
Idem, septième sommet	3. 36. 22	Δ	41. 8. 51	Idem.	Δ	
Idem, huitième sommet	3. 39. 27	Δ	41. 8. 30	Idem.	Δ	
Idem, neuvième sommet	3. 39. 10	Δ	41. 2. 20	Idem.	Δ	
Sommet d'une colline à l'O. du Rio-Ciope	3. 33. 30	E. et O.	41. 9. 40	Idem.	Δ	
Dune au N.-O. de l'embou- chure du Rio-Curú	3. 24. 10	Δ	41. 19. 40	Idem.	Δ	
Dune de Curú, au N.-O. de l'anse du même nom	3. 19. 6	Δ	41. 26. 33	Idem.	Δ	
Morro de Curú, le sommet	3. 20. 55	Δ	41. 28. 25	Idem.	Δ	
Dune près du rivage	3. 14. 40	Δ	41. 31. 53	Idem.	Δ	
Dune à double sommet, ce- lui de l'est	3. 14. 2	Δ	41. 34. 28	Idem.	Δ	
Dune sur la pointe Man- dahu, à l'est de la rivière du même nom	3. 10. 0	Δ	41. 37. 47	Idem.	N. et S.	
Morro Melancia	3. 11. 40	Δ	41. 39. 46	Idem.	Δ	

NOMS DES LIEUX.	LATITUDE sud.	Ces latitud. sont déter- minées par	Longitude à l'occident du méridien de Paris.	La montre ayant été réglée sur le mérid. du fort	Ces longit. sont déter- minées par	AVANCE ou retard journalier de la montre sur le tems moyen
Trois dunes remarquables, celle du nord.....	3° 3' 50"	Δ	41° 52' 56"	Sau- Marcello.	Δ	
Pernambquinho, village..	3. 1.50	Δ	41.57.43	Idem.	Δ	
Dune à l'entrée du Rio-dos- Patos.....	2.58.53	Δ	41.59.35	Idem.	Δ	
Mont Meruoca, le sommet..	3.17.55	Δ	42.25.46	Idem.	N. et S.	
Colline à 3 milles environ dans l'intérieur.....	2.51.50	Δ	42.37.58	Idem.	Δ	
Dune près du rivage.....	2.48.40	Δ	42.40. 6	Idem.	Δ	
Une autre dune.....	2.48.50	Δ	42.43.30	Idem.	Δ	
Haute dune sur la pointe de Jericacoara (c'est la plus élevée).....	2.47.28	Δ	42.47.40	Idem.	N. et S.	
Mont Ticundiba, le sommet.	3.10.37	Δ	42.57. 0	Idem.	Δ	
Dune près de l'embouchure du Rio-Camucim.....	2.50. 5	Δ	43. 3.30	Idem.	Δ	
Autre dune plus rapprochée de la même embouchure..	2.50. 0	Δ	43. 5.20	Idem.	Δ	
Mont Tapuya, le sommet occidental.....	2.58.25	Δ	43.10.54	Idem.	Δ	
Dune à l'entrée du Rio- Tapuyu.....	2.50.25	Δ	43.10.35	Idem.	Δ	
Grosse dune près du rivage.	2.50.57	Δ	43.20.23	Idem.	Δ	
Dune près du Rio Tamouba.	2.50.50	Δ	43.33.20	Idem.	Δ	
Dune sur la rive gauche du Rio-Camorupim.....	2.51.48	Δ	43.43.11	Idem.	Δ	
Dune sur la pointe orientale de l'embouchure de Barra Velha.....	2.52.27	Δ	43.58.27	Idem.	Δ	
Haute dune sur l'île de Sable.	2.48.57	Δ	44. 3. 6	Idem.	Δ	
Pedra de Sal.....	2.47.13	Δ	44. 2.28	Idem.	Δ	
Dune sur l'île de Sable, près de l'embouchure de Barra do Meio.....	2.43.58	E. et O.	44. 6.29	Idem.	Δ	
Dune sur la pointe nord de l'île, entre Barra do Meio et Rio-Caju.....	2.42. 0	Δ	44.11.11	Idem.	Δ	
Pointe occidentale des terres, à l'est de l'embouchure du Rio-Canarias.....	2.43.13	Δ	44.18.23	Idem.	Δ	
Groupe de dunes sur l'île Guarapira (la plus orien- tale de ces dunes).....	2.42. 5	Δ	44.21.15	Idem.	Δ	
La plus occidentale des dunes d'un autre groupe.....	2.41.24	Δ	44.22.48	Idem.	Δ	
Dune sur la pointe nord de l'île Guapira (au bord de la mer).....	2.39.36	Δ	44.30.39	Idem.	Δ	
Pointe orientale de l'embou- chure du Rio-Titoya....	2.41.13	Δ	44.32.26	Idem.	Δ	
Bouquet d'arbres, remar- quable.....	2.42.25	Δ	44.38.47	Idem.	Δ	
Sommet d'une petite colline.	2.40.47	Δ	44.44.41	Idem.	N. et S.	

NOMS DES LIEUX.	LATITUDE sud.	Ces latitud. sont déter- minées par	Longitud. à l'occident du méridien de Paris.	La montre ayant été réglée sur le mérid. du fort	Ces longit. sont déter- minées par	AVANCE ou retard journalier de la montre sur le tems moyen.
Dune blanche sur la pointe orientale du Rio-das-Periguesas	2° 41' 27"	Δ	44° 47' 26"	San-Marcello.	Δ	
Dune basse sur la pointe occidentale de l'entrée de la même rivière.....	2.40.25	Δ	44.48.59	Idem.	Δ	
Dune au pied des petites collines nommées Morros S-Ignacio.....	2.38. 0	Δ	44.58.56	Idem.	Δ	
Bouquet d'arbres sur le sommet d'une dune.....	2.37. 4	Δ	45. 1.21	Idem.	Δ	
Dune blanche sur le rivage..	2.35. 2	Δ	45. 2. 9	Idem.	Δ	
Bouquet d'arbr. sur une dune.	2.34.16	Δ	45. 4.13	Idem.	Δ	
Petite dune blanche, au commencement des Lencoes-Grandes.....	2.34. 4	Δ	45. 6.13	Idem	Δ	
Dune arride de sable blanc, plus élevée que les précédentes.....	2.28.37	Δ	45.16.22	Idem.	Δ	
Haute dune de sable blanc..	2.26.12	Δ	45.20.16	Idem.	Δ	
Arrachement sur la crête d'une dune élevée.....	2.26. 9	Δ	45.23.18	Idem.	Δ	
Haute dune de la chaîne des Lencoes-Grandes.....	2.24.12	Δ	45.25.41	Idem.	N. et S.	
Autre dune aussi élevée que la précédente.....	2.23.22	Δ	45.29.23	Idem.	Δ	
Autre dune fort élevée vers l'extrémité des Lencoes-Grandes.....	2.21.58	Δ	45.31.33	Idem.	Δ	
Extrémité occidentale d'une colline peu élevée, nommée Morro Alegre....	2.20.17	Δ	45.33.29	Idem.	N. et S.	
Extrémité orientale des brians de l'île Santa-Anna..	2.12.38	Δ	45.49.54	Idem.	Δ	
Pointe N.-E. de l'île Santa-Anna (extrémité orientale des hautes terres).....	2.14.44	Δ	45.58.41	Idem.	Δ	
Pointe N.-O. de l'île Santa-Anna (le haut de la pente des collines).....	2.17. 9	Δ	46. 4.41	Idem.	Δ	
Brians de Coroa-Grande, milieu de celui du nord..	2.10.50	Δ	46.17.56	Idem.	Δ	
Idem, milieu de celui du N.-O.	2.13.15	Δ	46.24.21	Idem.	Δ	
Idem, milieu de celui de l'O.	2.17. 0	Δ	46.25.31	Idem.	Δ	
Dune blanche sur le côté du N.-E. de l'île Maranham.	2.24.36	Δ	46.24.33	Idem.	Δ	
Morro Aracaji, le sommet.	2.26.22	Δ	46.26.37	Idem.	Δ	
Pointe Jogorema, le sommet de l'escarpement.....	2.27.25	Δ	46.31. 7	Idem.	Δ	
Falaise à l'O. de cette pointe, le point le plus saillant...	2.28. 2	Δ	46.32.52	Idem.	Δ	
Dune dans l'anse das Alagoas, le sommet.....	2.28.12	Δ	46.33.53	Idem.	Δ	

NOMS DES LIEUX.	LATITUDE sud.	Ces latitud. sont déter- minées par	Longitud. à l'occident du méridien de Paris.	La montre ayant été régée sur le mérid. du fort	Ces longit. sont déter- minées par	AVANCE ou retard journalier de la montre sur le tems moyen.
Autre dune dans la même anse, le sommet du N.-O.	2°28' 26"	Δ	46° 34' 58"	San- Marcello.	Δ	
Fort San-Marcos, le mât de pavillon.....	2.28.22	Δ	46.36.18	<i>Idem.</i>	Δ	
Fort S.-Antonio das Areias, le mât de pavillon.....	2.29.24	E. et O.	46.37.11		à terre.	:820,
Maranhã (S.-Luiz de), clocher de la cathédrale..	2.30.44	Δ	46.36.24	S. Anton.	Δ	du 9 au 18 janvier.
Ponta Bonfim (angle nord-est d'une maison située sur la).	2.30.42	Δ	46.37.21	<i>Idem.</i>	Δ	Avance du n° 56,
Ponta de Guia (sommet d'une petite maison rouge sur la).	2.30.43	Δ	46.38.56	<i>Idem.</i>	Δ	+ 21", 1815.
Petit rocher isolé, à l'est de l'île Medo.....	2.30.19	Δ	46.39.40	<i>Idem.</i>	Δ	
Pointe nord de l'île Medo...	2.30. 2	Δ	46.40. 0	<i>Idem.</i>	Δ	
Pointe Ataki (pointe S.-O. de l'île Maranhã).....	2.33. 4	Δ	46.40.47	<i>Idem.</i>	Δ	
Ville d'Alcantara (clocher occidental).....	2.23.33	Δ	46.43.22	<i>Idem.</i>	Δ	
Ponta Tatinga, milieu de l'escarpement.....	2.23.38	Δ	46.41.36	<i>Idem.</i>	Δ	
Ponta Janauba, milieu des falaises rouges.....	2.22. 4	Δ	46.40.39	<i>Idem.</i>	Δ	
Sommet d'une colline au sud de la rivière Janauba....	2.21. 6	Δ	46.40.37	<i>Idem.</i>	Δ	
Ponta Pirarema, milieu des falaises.....	2.19.26	Δ	46.39.48	<i>Idem.</i>	Δ	
Monte Alegre, le sommet..	2.17.16	Δ	46.40.20	<i>Idem.</i>	Δ	
Ponta Pirajuba (petite dune sur la).....	2.13.39	Δ	46.40.39	<i>Idem.</i>	Δ	
Dune sur la Ponta Canavieras.	2.12. 7	Δ	46.41.16	<i>Idem.</i>	Δ	
Morro Itacolomi, le sommet.	2. 8.38	Δ	46.44.48	<i>Idem.</i>	Δ	
Basse Manoel Luiz (roche sur la pointe occidentale de la).	0.51.25	Δ	46.34.59	<i>Idem.</i>	N. et S.	
Dune de sable, à l'ouest de la baie de Turvyassu.....	1. 8.28	Δ	47.59. 0	<i>Idem.</i>	Δ	A Caienne; du 20 février au 7 mars.
Extrémité occidentale d'une petite colline boisée.....	1.10.24	Δ	48. 2. 7	<i>Idem.</i>	Δ	Avance du n° 56,
Sommet d'une petite colline boisée et peu élevée.....	1. 3.32	Δ	48.15.18	<i>Idem.</i>	Δ	+ 22", 4915
Caienne, mât de pavillon du fort, à l'entrée de la rivière.	4.56.28N.	à terre.	54.38.45	<i>Idem.</i>	à terre.	
Positions géographiques déterminées en 1825 par M. Lartigue, et attachées aux positions déterminées dans l'expédition de la corvette la <i>Bayadère</i> .						
Île Fernando de Noronha, le pic ou la pyramide....	3.50 34	Δ	34.46.58	au fort Piezon.	N. et S.	
As Roccos, petit rocher du nord-est.....	3.55. 0	E. et O.	36. 5.57	<i>Idem.</i>	N. et S.	
Île S.-João, pointe du S.-E.	1.18.45	Δ	47.10.41	S. Anton.	N. et S.	
Para ou Belem, dans le fleuve des Amazones.....	» »	»	50.50.51	à Caienn.	à terre.	

ADDITION

A la Note sur le Mouvement des Étoiles doubles;

PAR M. SAVARY.

ON a pensé qu'il pourrait être utile de joindre aux formules des § IV, V, VI et VIII, leur application numérique à un exemple particulier. Je supposerai, dans ce but, les données suivantes, sans leur attribuer aucune réalité.

Époques.	Distances des étoiles.	Angles de position.
1781,9630	$r = 3^{\circ}25'$	$53^{\circ}59' \text{ ms.}$
1803,1275	$r' = 4.40$	$5.16. \text{ ms.}$
1820,0995 ⁵	$r'' = 2.45$	$7.31. \text{ np.}$
1825,3615	$r''' = 2.55$	$25.16. \text{ mp.}$

On déduira de là

$$\begin{array}{lll}
 \text{T} = 21,1645 & (rr') = 48^{\circ}43'; & (rr'') = 226^{\circ}28' \\
 \text{T}' = 16,9720 & (r'r'') = 177.45; & (r'r''') = 259.15 \\
 \text{T}'' = 22,2340 & (r'r''') = 210.32; & (r''r''') = 32.47
 \end{array}$$

Les angles que font les quatre distances avec la corde $2e$ qui joint les extrémités de r et de r' seront

$$\begin{array}{ll}
 x = 95^{\circ}59'4; & x' = 47^{\circ}16'4 \\
 x'' = 130.28,6; & x''' = 163.15,6
 \end{array}$$

On a désigné par p et q les coordonnées rectangulaires de l'étoile supposée immobile, l'origine étant au milieu de la corde $2e$; par ζ , α , ζ' , α' , les coordonnées relatives aux deux dernières observations. Ces différentes quantités seront ici

$$\begin{array}{llll}
 e = 1^{\circ}6623; & p = 3^{\circ}2322; & \zeta = 5^{\circ}0958; & \zeta' = 3^{\circ}9667, \\
 q = -1,3231; & \alpha = -2,9135; & \alpha' = -3,7650,
 \end{array}$$

et les logarithmes des coefficients γ , π , π' , etc., dont il est inutile de rappeler les expressions

$$\log \gamma = 9.69439; \quad \log \pi = 0.60903 -; \quad \log \frac{\gamma}{\pi} = 9.98985 -;$$

$$\log \frac{P}{T} = 0.91350; \quad \log \frac{Q}{T} = 1.23007; \quad \log \frac{R}{T} = 0.70006.$$

Ces constantes déterminées, on a d'abord à chercher l'angle ϕ , ou la demi-différence des valeurs de l'anomalie excentrique relatives aux deux premières positions. Pour cela, il faut résoudre les équations (3) et (4) par quelques essais, en donnant à ϕ différentes valeurs. On abrège un peu le calcul, en prenant deux angles auxiliaires σ et σ' tels que

$$\text{tang } \sigma = \pi \text{ tang } \phi; \quad \cos \sigma' = \frac{\gamma}{\pi} \cos \phi;$$

alors les équations (3) deviennent

$$\sin \left(\frac{\psi' - \psi}{2} \right) = \gamma \sin \phi;$$

$$\sin \left(\frac{\psi' + \psi}{2} \right) = -\frac{\sin 2\sigma}{\cos \phi} \cdot \sin \left(\frac{\psi' - \psi - 2\sigma}{4} \right) \sin \left(\frac{\psi' - \psi + 2\sigma}{4} \right),$$

les équations (4) sont

$$Rf(2\phi) = Qf(\psi - \gamma) - Pf(\psi' - \phi),$$

$$\frac{R}{c} = \frac{2R}{(c - c')e} \sin \phi \sin \left(\frac{\psi' - \psi}{2} \right) \sin \left(\frac{\psi' + \psi}{2} \right) = T'f(\psi' - \phi) - Tf(\psi - \phi).$$

la fonction représentée par le signe f est la différence de l'arc au sinus. Il faudrait en former une table, si ces calculs devaient se répéter souvent (*). En général, trois substitutions conduiraient à la valeur exacte de ϕ .

Dans l'exemple actuel,

$$\phi = 48^{\circ} 42' 5,$$

on en déduit

(*) Si l'on avait à déterminer les éléments d'une orbite dont le plan passerait par le lieu de l'observateur, afin d'abrégier les calculs très longs, que supposent les substitutions successives indiquées dans le § IX, il faudrait former une petite table à double entrée de la fonction désignée par Fu qui, si l'on fait $\frac{r}{a} = z$, est

$$Fu = \text{arc} [\cos (z - \sigma')] - \sigma' \sqrt{1 - (z - \sigma')^2};$$

il suffirait, pour avoir des valeurs très approchées, que les argumens fussent donnés le centième en centième, σ' depuis 0 jusqu'à 1, $z - \sigma'$ depuis -1 jusqu'à +1.

$$\psi = 187^{\circ}39', 2,$$

$$\psi' = 231.18, 0;$$

d'où le diamètre

$$E = \frac{e}{\sin \phi} = 2'', 2124; \quad e' = E \sin \psi = -0'' 2947$$

$$e'' = E \sin \psi' = -1, 7266,$$

$$c = \cot(\delta - \delta') = \frac{a - e'}{c} = \frac{a' - e''}{c'} = \cot(117^{\circ}12', 0).$$

La valeur de c est donnée par le calcul même qui a servi à trouver ϕ .

$$c = \frac{(G - G')e}{2 \sin \phi \sin \left(\frac{\psi' - \psi}{2} \right) \sin \left(\frac{\psi' + \psi}{2} \right)} = 6,8281,$$

de là le diamètre

$$G = \frac{c}{E \sin(\delta - \delta')} = 3'', 4700; \quad g = G \cos \phi = 2'', 2898,$$

$$\lambda \sin \zeta = p - g \sin(\delta - \delta') = 1'', 1956; \quad \lambda \cos \zeta = q - g \cos(\delta - \delta') = -0'', 2765$$

$$\lambda = 1'', 2272; \quad \zeta = 103^{\circ}1', 6.$$

Il est inutile de chercher, comme on vient de le faire, les valeurs de G , E , λ ; on n'a besoin, dans la suite du calcul, que des logarithmes de ces valeurs. La même remarque s'applique à plusieurs des expressions suivantes. δ et δ' sont les angles que forment avec le grand axe de l'orbite apparente les diamètres E et G . On connaît déjà la différence de ces angles; pour trouver leur somme, soit η un angle auxiliaire tel que

$$\text{tang } \eta = \frac{G}{E};$$

on aura

$$\text{tang}(\delta + \delta') = -\text{tang}(\delta - \delta') \cos 2\eta; \quad \delta + \delta' = 140^{\circ}36', 8;$$

on en déduit

$$\delta' = 11^{\circ}42', 4; \quad \delta = 128^{\circ}54', 4; \quad \mu = \zeta - \delta = -25^{\circ}52', 8;$$

μ est l'angle que fait avec le grand axe de l'ellipse apparente le diamètre l sur lequel se trouve l'étoile immobile. L'angle μ' que fait avec le même axe le diamètre l' (l et l' sont deux diamètres conjugués) est donné par la relation

$$\text{tang } \mu' = \text{tang } \delta \cdot \text{tang } \delta' \cot \mu; \quad \mu' = 27^{\circ}53', 2.$$

Il n'est pas nécessaire de calculer les demi-axes a , b de l'orbite apparente. Cependant, si l'on veut les connaître, on aura simplement

$$a^2 = \frac{c^2}{\sqrt{-\operatorname{tang} \delta \cdot \operatorname{tang} \delta'}}; \quad b^2 = c^2 \sqrt{-\operatorname{tang} \delta \cdot \operatorname{tang} \delta'};$$

$$(a^2 - b^2) = \frac{2c \cdot \cos(\delta - \delta')}{\sqrt{-\sin 2\delta \cdot \sin 2\delta'}};$$

$$a = 3^{\circ},6709; \quad b = 1^{\circ},8601; \quad (a^2 - b^2) = 10,0161.$$

Les diamètres l , l' sont ceux suivant lesquels se projettent les demi-axes de l'orbite inclinée; ils ont pour expression

$$l^2 = \frac{c^2}{\sin(\mu' - \mu)} \sqrt{\frac{\sin 2\mu'}{\sin 2\mu}}; \quad l'^2 = \frac{c^2}{\sin(\mu' - \mu)} \sqrt{\frac{\sin 2\mu}{\sin 2\mu'}};$$

$$l = 2^{\circ},9469; \quad l' = 2^{\circ},8724.$$

Il suffit de connaître les logarithmes de l et l' .

On a maintenant toutes les valeurs qui servent à déterminer les éléments de l'orbite réelle: d'abord, l'angle θ que fait avec le grand axe de l'orbite apparente l'intersection des deux plans

$$\operatorname{tang} 2\theta = -\frac{\lambda^2 \sin 2\mu}{a^2 - b^2 - \lambda^2 \cos 2\mu}; \quad \theta = 3^{\circ}42',6;$$

ensuite l'angle Θ que fait avec la même intersection le grand axe de l'orbite réelle

$$\operatorname{tang}^2 \Theta = -\frac{\operatorname{tang}(\theta - \mu)}{\operatorname{tang}(\theta - \mu')}; \quad \text{d'où} \quad \Theta = 48^{\circ}21',7.$$

L'inclinaison i des deux plans :

$$\cos^2 i = -\operatorname{tang}(\theta - \mu) \operatorname{tang}(\theta - \mu'); \quad i = \pm 59^{\circ}40',5;$$

à la valeur de $\operatorname{tang} 2\theta$ correspondent, pour l'angle simple, deux valeurs

θ et $\theta + \frac{\pi}{2}$; $\operatorname{tang} \Theta$ et $\cos i$ sont donnés par des radicaux du second de-

gré. On déterminera le système de valeurs qui doit être employé, par la condition que Δ devant être plus grand que sa projection l , $\cos(\theta - \mu)$ doit être $> \cos \Theta$. $\theta - \mu$ et Θ se trouvent d'ailleurs dans un même quadrant. L'inclinaison n'étant connue que par le cosinus, le plan de l'orbite réelle peut être incliné symétriquement de part et d'autre du plan de l'orbite apparente. Cela était d'ailleurs évident.

Les demi-axes et l'excentricité de l'orbite inclinée seront enfin

$$A = \frac{l \cos(\theta - \mu)}{\cos \Theta} = 3^s,857; \quad B = \frac{l' \cos(\theta - \mu')}{\sin \Theta} = 3^s,506;$$

$$e = \frac{\sqrt{A^2 - B^2}}{A} = \frac{\lambda}{l} = 0,4164$$

et les élémens du mouvement elliptique

la constante des aires $n = \frac{rr' \sin(rr') + cf(2\phi)}{T} = 0,7364;$

le moyen mouvement $n' = \frac{n}{c} = 0,1078;$

d'où la durée de la révolution $= \frac{2\pi}{n'} = 58^m,2625.$

Le rapport des masses $m + m'$ à la masse M du Soleil, sera donc, en appelant Π la parallaxe annuelle des deux étoiles,

$$\frac{m + m'}{M} = \frac{1}{(58,2625)^2} \cdot \frac{A^3}{\Pi^3} = \frac{0,017}{\Pi^3}.$$

Il reste à déterminer le tems écoulé entre une observation, la première, par exemple, et l'instant du passage de l'étoile mobile à l'extrémité du grand axe qu'on peut appeler son périhélie. Or, en faisant

$$\nu = \zeta + x = -199^{\circ}1',0 \quad \text{et} \quad \theta' = \theta - \mu = 29^{\circ}35',6$$

$$\text{tang}(V - \Theta) = \frac{\text{tang}(\nu - \theta')}{\cos l}, \quad \text{tang} \frac{U}{2} = \sqrt{\frac{1 - e}{1 + e}} \text{tang} \frac{V}{2},$$

d'où

$$V = -197^{\circ}38,9; \quad U = -207^{\circ}9',0,$$

et le tems cherché

$$T_1 = \frac{1}{n'} (U - e \sin U) = -35^m,287.$$

On a supposé que l'angle de position était $53^{\circ}59' ms$, lors de la première observation et qu'elle avait pour date 1781,963 : l'époque du passage au périhélie ou de la plus courte distance des deux étoiles aura donc été 1817,25 et l'angle de position à cette époque $145^{\circ}2'$, ou, d'après la notation reçue, $34^{\circ}58' np$. Suivant un ordre inverse, les trois dernières équations font connaître à une époque quelconque l'angle de position

$= \nu + 145^{\circ}2'$; la distance apparente qui correspond à cet angle est

$$r = \frac{A \cos(V - \Theta)}{\cos(\nu - \theta')} (1 - s \cos U) = \frac{A(1 - s^2)}{1 + s \cos V} \cdot \frac{\cos(V - \Theta)}{\cos(\nu - \theta')}$$

Si l'on veut avoir les positions où la vitesse angulaire apparente est un *maximum* ou un *minimum*, il faut faire $dr = 0$. Ce qui donne pour déterminer V , l'équation

$$\text{tang}(V - \Theta) - \frac{\text{tang}^2 i}{s \cos \Theta} \sin(V - \Theta) + \frac{\text{tang} \Theta}{\cos^2 i} = 0.$$

Elle s'élève au 4° degré, lorsque l'on substitue pour le sinus sa valeur en fonction de la tangente. Dans l'exemple qui précède, il y aurait un *maximum* de vitesse pour $V - \Theta = -86^{\circ}10',6$ d'où $\nu - \theta' = -82^{\circ}27'5$; l'angle de position aurait été $86^{\circ}10$ *np*; la distance apparente $1^{\circ},218$; le déplacement angulaire $1^{\circ}11'$ en 15 jours; l'époque 1814,857.

Les données dont on est parti dans les calculs précédens sont à très peu près quatre observations de l'étoile double ξ de la grande Ourse. Des deux rayons vecteurs qui n'ont pas été observés, celui de 1803 a été conclu de la valeur du mouvement angulaire à cette époque.

Voici comment les observations sont représentées par ces éléments :

ÉPOQUES.	ANGLES DE POSITION		Différence.	DISTANCES		OBSERVATEURS.
	observés.	calculés.		observ.	calcul.	
1781,97	53°47'	53°53'	- 0° 6'	.....	.....	Herschel.
1802,09	7.31	7.26	+ 0. 5	.....	.....	<i>Idem.</i>
1804,08	2.38	2.35	+ 0. 3	.....	.....	<i>Idem.</i>
1819,10	+165.27	+164.58	- 0.29	.....	.....	Struve.
1820,13	173.39	172.47	- 0.52	2",55	2",45	<i>Idem.</i>
1821,31	181.12	180.14	- 0.58	.....	.....	<i>Idem.</i>
*1822,08	187.21	185.16	- 2. 5	.....	.....	<i>Idem.</i>
1823,29	191.33	192.32	+ 0.59	2",81	2",65	Herschel et South.
1825,22	205.28	204.29	- 0.59	2,45	2,56	<i>Idem.</i>
1826,20	211.43	210.58	- 0.45	.....	.....	<i>Idem.</i>
1827,42	219.32	219.35	+ 0. 3	.....	.....	<i>Idem.</i>

Les écarts des déterminations partielles autour des positions moyennes s'élevent jusqu'à $1^{\circ} \frac{1}{2}$ en plus et en moins. Les différences entre le calcul et l'observation, une seule peut être exceptée, n'excèdent donc pas les limites d'incertitude que les mesures de ce genre laissent jusqu'ici. Encore la position mal représentée, celle qui a pour date 1822,08 n'est-elle que la moyenne de quatre observations partielles faites à un mois d'intervalle. D'ailleurs il suffit de la comparer à celles qui la précèdent et la suivent, pour voir que la série, de quelque manière qu'on les combine, présentera toujours en cet endroit une irrégularité du même ordre. Cependant, comme il est possible de satisfaire à peu près aux observations modernes par des arcs très différens et que les anciennes observations laissent encore plus d'incertitude, les élémens obtenus peuvent être fort loin de leurs valeurs véritables. On ne les présente ici que comme un exemple de ce genre de calcul. Dans un petit nombre d'années, il sera facile de les modifier avec une probabilité assez grande, et il semble déjà permis de croire que l'on parviendra à déterminer, soit par l'observation, soit par le calcul, les positions relatives de l'étoile mobile, pour une époque quelconque, dans des limites d'erreur qui n'excéderont pas un degré. Les remarques suivantes, relatives aux valeurs extrêmes entre lesquelles la parallaxe annuelle de certaines étoiles doit être comprise, sont faites dans cette supposition.

Les différentes méthodes employées pour déterminer la parallaxe annuelle des étoiles, en général, n'ont guère fourni qu'une limite inférieure de leur distance à la Terre, sans faire connaître si cette distance n'est pas infiniment plus grande que la moindre valeur qu'on puisse lui supposer. Peut-être les mouvemens relatifs de quelques étoiles doubles offriront-ils le moyen d'évaluer une limite supérieure en-deçà de laquelle ces astres doivent nécessairement être situés. En effet, si la lumière employait à traverser l'orbite d'une étoile double, un tems égal à celui que l'étoile mobile met à se déplacer d'un angle mesurable, on verrait cette étoile d'autant plus en arrière de sa position réelle, relativement à l'étoile considérée comme le centre des mouvemens, qu'elle serait dans une partie de son orbite plus éloignée de nous. L'inégalité qui résulte ainsi des dimensions réelles de l'orbite relative et qui les ferait connaître, la vitesse de la lumière étant donnée, est indépendante de la distance absolue des deux étoiles à la Terre. Il s'agit de voir jusqu'à quel point cette inégalité, dans certains cas, pourrait être appréciable.

L'orbite de ξ de la grande Ourse, par exemple, en supposant exacts les

résultats qui précèdent, est très inclinée sur le plan perpendiculaire au rayon visuel. L'étoile mobile s'éloigne de ce plan d'une distance plus grande que les $\frac{2}{3}$ du demi grand axe de son orbite, et c'est lorsqu'elle en est le plus éloignée, lorsqu'elle se trouve à près de 90° des nœuds, que sa vitesse angulaire apparente est la plus rapide. Cette vitesse est alors d'environ $1^\circ 10'$ en quinze jours. Si la lumière mettait le même tems à parcourir le demi grand axe de l'orbite inclinée, il en résulterait dans le mouvement elliptique une inégalité dont le maximum s'élèverait à environ 1° soit en plus, soit en moins. Cette inégalité pourrait donc être rendue sensible par des observations multipliées; et si les observations n'en laissaient apercevoir aucune trace, on pourrait en conclure que la lumière parcourt le demi grand axe dans un espace de tems moindre qu'on ne l'a supposé. Elle mettrait environ un jour (22^h) à parcourir ce demi grand axe, si la double parallaxe annuelle était de $0'',1$; quinze jours par conséquent pour une parallaxe quinze fois moindre. On pourrait donc avoir ainsi deux limites entre lesquelles cette parallaxe serait comprise.

En général, la loi d'un mouvement étant supposée connue, le tems que la lumière met à se propager, et qui dépend des positions réelles du corps, introduit dans ce mouvement une inégalité apparente, qui, si l'observation fait connaître les déplacements angulaires, permet d'en conclure les déplacements absolus, et par suite les distances. Cette manière de présenter les résultats que peuvent fournir les phénomènes d'aberration n'est ici du reste qu'une remarque purement théorique.

Galilée avait indiqué les variations périodiques que le mouvement annuel de la Terre produirait dans la distance apparente de deux étoiles voisines, comme un moyen de déterminer leur distance à notre système: M. Herschel en généralisant cette idée, a récemment proposé de chercher à découvrir dans le même but une variation périodique dont l'angle de position serait annuellement affecté. Ces moyens d'observation, fondés sur la différence des parallaxes relatives à chaque étoile, supposant que, la moins éloignée ayant une parallaxe appréciable, la distance réelle des deux centres n'est pas une trop petite fraction, $\frac{1}{10}$ par exemple, de leur distance à la Terre; qu'en un mot les étoiles auxquelles ces recherches s'appliqueront avec succès ne paraissent très rapprochées que par un effet de projection. Les étoiles doubles, dont la révolution rapide et le transport commun dans l'espace annoncent la dépendance réciproque, ne satisfont point aux conditions précédentes. Leur distance mutuelle est très

petite par rapport à la distance qui les sépare de notre système. Il ne peut y avoir dans leurs mouvemens relatifs d'inégalité produite par le mouvement de la Terre autour du Soleil. Il faut donc recourir aux moyens d'observation généraux et applicables à toutes les étoiles, pour déterminer la plus grande valeur que l'on puisse attribuer à leur parallaxe annuelle.

L'Observatoire de Paris, long-tems dépourvu des instrumens qui permettent de multiplier et de rendre plus précises les mesures relatives aux étoiles doubles, possédera bientôt l'équatorial de M. Gambey. C'est dans une circonstance aussi favorable pour ce genre de recherches, que M. Arago a bien voulu m'engager à écrire la note qui précède. En la terminant, je dois réparer une omission involontaire : la remarque, très simple sans doute, que les mouvemens absolus des étoiles doubles comparés à leurs mouvemens relatifs donnent le rapport des deux masses, a été faite depuis long-tems par M. Bessel. (Astron. Corresp. 1812.)

ERRATA.

Page 59, $\frac{b'dt - a'}{cdt}$; lisez $\frac{b'dt - a'}{a'dt}$

61, $(C - C') \sin \varphi = C \cos \psi - C' \cos \psi$; lisez $= C \sin \psi - C' \sin \psi$

64, $\tan \frac{1}{2} s = \frac{r' - r}{r' + r} \tan \frac{1}{2} (rr')$; lisez $= \frac{r' + r}{r' - r} \tan \frac{1}{2} (rr')$.

MÉMOIRE

Sur les opérations géographiques faites dans la campagne de la corvette de S. M. la Coquille, pendant les années 1822, 1823, 1824 et 1825;

PAR L.-I. DUPÉRREY,

Capitaine de frégate, commandant l'expédition.

EN parcourant la surface du globe sur la corvette de S. M. la *Coquille*, les officiers, mus par un désir de coopération digne des plus grands éloges, ont rivalisé de talent et de zèle pour déterminer aussi exactement que possible, la position géographique et la configuration de tous les lieux sur lesquels les circonstances de la navigation nous ont dirigés.

Toutes ces déterminations, ainsi que l'analyse des cinquante-six cartes ou plans qui composent notre atlas, seront complètement développées dans la partie géographique du voyage que nous publions sous les auspices de S. Exe. M. le comte de Chabrol, ministre de la marine; mais nous croyons pouvoir devancer cette publication en présentant dès à présent les résultats numériques que nous n'avons définitivement adoptés, qu'après avoir soumis à un examen rigoureux toutes les observations astronomiques et nautiques faites pendant la durée du voyage.

J'étais sur le point de terminer la rédaction des cartes que j'avais levées pendant la campagne de la corvette l'*Uranie*, lorsque, vers le commencement de l'année 1822, S. M. Louis XVIII voulut bien me confier le commandement d'une nouvelle expédition destinée à ajouter encore quelques documens à ceux dont M. de Freycinet venait d'enrichir l'Histoire naturelle, la Physique et la navigation.

M. d'Urville (1), avec lequel j'étais intimement lié depuis un grand nombre d'années, fut appelé à partager avec moi toutes les chances de cette honorable entreprise. Le mérite éminent dont il avait donné des preuves

(1) M. d'Urville, capitaine de frégate, commande actuellement la corvette de S. M. l'*Astrolabe*.

dans ses campagnes de la Méditerranée et de la mer Noire, lui assurait d'avance le brillant succès qu'il devait obtenir en se livrant, avec son enthousiasme accoutumé, à l'étude des diverses recherches qui nous étaient prescrites.

La nécessité d'établir sur des bases certaines l'harmonie qui devait exister entre nous pendant la durée du voyage, nous fit prendre la résolution, dès avant le départ, de nous partager les travaux projetés selon nos goûts prédominans; ainsi, en outre des devoirs de la navigation, communs à tous, et du tribut que chacun devait payer à la relation purement historique, la Botanique et l'Entomologie constituèrent le domaine particulier de M. d'Urville.

MM. Garnot et Lesson, médecins de la marine, unirent leurs efforts pour traiter toutes les autres branches de l'Histoire naturelle, et je me réservai la direction des opérations de Physique et d'Hydrographie, que devaient exécuter avec moi MM. Lesage, Jacquinet, Bérard, Lottin, de Blois et de Blossville, tous officiers de la marine royale justement recommandables par leur travaux antérieurs et leur infatigable zèle.

Lorsque S. M. eut ordonné le voyage dont nous nous occupons dans ce moment, M. l'amiral, comte de Rosily, nous accueillit au Dépôt général de la Marine, où nous reçûmes, de l'obligeance de MM. de Rosel et Beauteemps-Beaupré, tous les documens propres à nous éclairer dans nos courses, et notamment dans les parages où ces deux savans ont laissé d'immortels souvenirs.

Je dois en particulier à mon excellent ami M. Givry, ingénieur hydrographe, avec lequel je suis intimement lié depuis mon enfance, d'immenses communications qui ont singulièrement favorisé nos opérations. L'étendue de ses connaissances, l'exactitude des méthodes dont il fait usage et la pureté de ses dessins, ont produit le plus bel ouvrage que nous ayons sur les côtes d'Afrique et du Brésil, et c'est sans doute une garantie pour nos propres travaux, que d'annoncer que M. Givry s'en est beaucoup occupé pendant les deux années que je viens de leur consacrer.

Indépendamment des cercles à réflexion et de plusieurs autres instrumens dont nous étions personnellement munis, S. Exc. M. le marquis de Clermont-Tonnerre, alors ministre de la marine, fit mettre à notre disposition, par les soins de M. l'amiral de Rosel, aujourd'hui directeur du Dépôt général de la Marine, un cercle répéteur astronomique, un cercle géodésique, deux micromètres de l'abbé Rochon, une lunette garnie de fils horaires, deux baromètres à siphon, plusieurs thermomètres et

quatre montres marines désignées par les n^{os} 118 et 160 de Louis Berthoud, 26 de Motel et 3072 de Bréguet.

A cette collection, M. Lesage voulut bien joindre la montre n^o 3377 de Bréguet, dont il avait fait l'acquisition.

Observations astronomiques.

Tous les officiers de la corvette *la Coquille* ont également concouru aux observations astronomiques qui ont été faites, tant à terre qu'à la mer, pendant notre campagne. Ces observations, dans chaque port, se composent de hauteurs circumméridiennes du Soleil et d'étoiles destinées à donner la latitude; de hauteurs absolues du Soleil prises avec le cercle répétiteur astronomique pour constater la marche des montres marines; enfin, de nombreuses séries de distances de la Lune au Soleil, aux étoiles et aux planètes, prises avec le cercle à réflexion de Borda.

A la mer, nous avons également saisi toutes les occasions de réunir un grand nombre de distances lunaires. Les angles horaires ont été observés tous les jours, matin et soir, dans les circonstances les plus favorables, et nos latitudes résultent de hauteurs méridiennes croisées du Soleil.

Opérations géographiques.

Les montres ont été réglées par M. Jacquinot dans toutes les relâches de l'expédition, excepté à Ténériffe, où il ne nous a pas été permis d'établir notre observatoire à terre. Des tableaux particuliers font connaître leur marche diurne et leur état sur le tems moyen de nos diverses stations.

L'analyse de nos opérations est divisée en autant de parties qu'il y a eu de relâches pendant le voyage, et les positions géographiques qui figurent dans les tableaux qui leur sont relatifs ont été établies dans l'ordre naturel de la route parcourue par la corvette.

Nos relâches offrent autant de points fixes dont la position résulte d'observations faites à terre, soit par nos prédécesseurs, soit par nous, et quelquefois aussi par la combinaison de toutes les observations que nous sommes parvenus à réunir sur ces points. De là résulte que les méridiens de nos principales stations sont, pour chaque traversée, les limites invariables des longitudes que nous avons obtenues sous voiles.

Pour intercaler ces dernières longitudes entre les méridiens de nos stations principales, nous avons toujours fait usage de celle de nos montres

dont le mouvement nous a paru le plus régulier, et les corrections dépendantes de la variation que la marche diurne avait pu éprouver dans chaque traversée, ont été faites dans l'hypothèse, généralement adoptée, que ces variations suivent une progression uniformément croissante.

MM. Bérard, Lottin, de Blois et de Blosseville ont été chargés, à tour de rôle, de prendre des relèvemens sur toutes les terres aperçues, et de construire, sur les lieux, les plans des îles et des mouillages que nous avons visités. Tous ces documens, en grande partie réunis sous forme d'atlas, par M. Bérard, dès avant notre arrivée en France, ont été revus avec la plus scrupuleuse attention, et composent aujourd'hui 56 planches, dont 40 sont définitivement gravées.

Si les circonstances de notre navigation offrent quelques découvertes utiles, elles nous permettent aussi de rectifier un grand nombre de points dans différentes parties du globe : tels que les îles de *l'Ascension*, de *Sainte-Hélène* et les parties orientales des îles *Malouines* et de la *Terre des États* dans l'Océan atlantique; les îles *Mocha*, *Santa-Maria* et la baie de la *Conception* au Chili; l'île *Sangal-lan* et les mouillages de *Callao* et de *Payta* au Pérou; les archipels *Dungereux* et de la *Société*; ceux des îles *Gilbert*, *Marshall* et *Carolines*; ainsi que plusieurs îles éparses dans le grand Océan équinoxial; le canal *Saint-George*, compris entre la Nouvelle-Irlande et la Nouvelle-Bretagne; la partie N.-E. de la Nouvelle-Zélande; les îles *Schouten* au N.-E. de la Nouvelle-Guinée, celles de *Vayag* au N. de Rouïb; les havres de *Doréri* et d'*Offak* et plusieurs autres points, tant dans les îles Moluques que dans les archipels de Timor et de la Sonde.

En présentant au fur et à mesure l'analyse de nos opérations, je m'attache à faire connaître quelle a été la part de chacun de nous dans les travaux exécutés; mais je dois convenir avant tout que jamais nous n'avons été inquiétés, ni par les sauvages, ni par les peuples civilisés, et J'insiste principalement sur ce fait essentiel, que les heureux résultats du voyage n'ont pas seulement dépendu du mérite des officiers embarqués sur la corvette *la Coquille*, mais encore de leur union et des sentimens nobles et généreux qui leur ont valu partout l'accueil le plus flatteur.

Analyse de nos opérations géographiques.

Pendant que mon intime ami M. Lefébure de Cérisy, ingénieur des constructions navales, opérait à Toulon le radoub de la corvette de S. M.

la *Coquille*, nos cinq montres marines étaient journellement comparées à la pendule de l'Observatoire de la Marine, dont M. Barril, directeur par *interim*, et MM. les officiers de l'expédition réglaient la marche diurne au moyen de hauteurs absolues du Soleil qu'ils observaient matin et soir.

Ces montres ont été transportées à bord de la corvette le 8 août 1822. A cette époque, leur état sur le tems moyen du méridien du lieu a été définitivement fixé, et l'on a connu leur marche diurne, des observations faites pendant les douze derniers jours qui ont précédé leur embarquement.

Le n° 118 de Louis Berthoud est la seule montre dont j'ai fait usage dans les deux premières traversées.

Nous sommes partis de Toulon, en admettant que l'Observatoire de la Marine est situé

par. 43° 7' 23",3 de lat. N.

et par. 3.35.27 de long. E.

C'est le résultat des opérations de Cassini, calculées par M. le baron de Zach, et ramenées du clocher de l'église Sainte-Marie au dôme de l'Observatoire, par une opération géodésique faite en 1818.

Traversée de Toulon à Ténériffe.

Le 11 août 1822, tous nos préparatifs étant terminés, nous mîmes sous voiles de très grand matin. Il faisait presque calme, mais une petite fraîcheur du N.-O. présageait des vents favorables, que nous eûmes en effet dans le courant de la journée. Ces vents, qui semblaient nous éloigner à regret des côtes de France, nous forcèrent cependant de courir à sec de voiles pendant la nuit et nous mirent bientôt en position de prolonger les îles *Baldares*, près desquelles nous eûmes enfin des vents de la partie de l'E. et un tems magnifique.

En passant au N. de Majorque, je fis sonder sans succès par 90 et 100 brasses dans les parages d'un banc de 2 brasses, marqué sur plusieurs cartes. Il est à présumer que la position de ce banc, s'il existe, est très mal déterminée.

Le 20 à 5 heures du soir, le calme nous surprit à l'entrée du détroit de Gibraltar; j'appréhendai qu'il ne nous laissât toute la nuit dans cette position; mais le vent d'E. reprit à 8 heures et le lendemain, dès la pointe du

jour, nous nous vîmes bien au-delà du cap *Spartel*, dirigeant notre route sur *Ténériffe*, où nous mouillâmes le 28 du même mois.

Ténériffe.

Mon intention en relâchant à Ténériffe, était d'y régler les montres et d'en déduire la longitude du bout du môle de *Sainte-Croix*, en combinant leur nouvelle marche diurne avec celle qui avait été observée à Toulon. Mais nous venions de parcourir une partie de la Méditerranée, la fièvre jaune exerçait ses ravages en Espagne, et l'on discutait beaucoup à cette époque sur la contagion présumée de cette maladie. Dans le doute, les autorités de *Sainte-Croix* crurent devoir nous imposer une quarantaine tellement rigoureuse, que nous dûmes nous abstenir de descendre à terre et nous borner à faire à bord de la corvette quelques observations dont je vais présenter les principaux résultats.

Notre premier soin fut de prendre des relèvemens sur plusieurs points de la côte, afin de pouvoir ramener au bout du môle les observations faites à bord. Ces relèvemens portés sur le plan de la rade de *Sainte-Croix* levé par M. Givry, ingénieur hydrographe de l'expédition de M. le baron Rousin, ont placé la corvette au N. du bout du môle de 9° 8' et à l'E. de. 13,0 de degré.

Latitude de Ténériffe.

Sept séries de hauteurs méridiennes croisées du Soleil observées par les officiers de la corvette, ont donné pour la latitude du mouillage.	28° 28' 46"
Différence en latitude avec le môle.	— 10
Latitude du bout du môle.	28° 28' 36" N.

Mais nos hauteurs ayant été prises à l'horizon de la mer, ne doivent pas être préférées aux observations que M. Givry a réunies sur ce point, lesquelles placent le bout du môle (1) par. 28° 28' 0".

Longitude de Ténériffe.

Les distances lunaires que nous avons observées, tant au mouillage que sous voiles, aux environs de cette île, ont donné, pour le bout du môle, le résultat suivant :

(1) *Connaissance des Temps* pour 1825, p. 337.

138 distances occidentales, formant 23 séries. . .	18° 32' 43" 7
48 distances orientales, formant 8 séries. . . .	18. 31. 36, 8
Moyenne des 186 distances.	18° 32' 10" 2 O.

Ces distances lunaires, ainsi que toutes celles que nous avons observées dans l'Océan atlantique, ayant été portées sur l'île Santa-Catharina au Brésil, ne figurent ici que pour servir de comparaison. Je conserve au môle de Sainte-Croix de Ténériffe la longitude de 18°33'30" O. que M. Givry a obtenue en combinant ses propres observations avec celles qui ont été faites sur ce point depuis 1724 jusqu'à nos jours (1).

J'ai déjà dit qu'il nous avait été impossible d'observer à terre, à Ténériffe, la marche diurne de nos montres; cependant, nous avons pu déterminer leur état sur le tems moyen du méridien du lieu, et comme il importe de fixer exactement les points que nous avons rencontrés en nous rendant au Brésil, nous allons chercher quel a dû être le mouvement journalier de la montre n° 118, lorsque nos angles horaires ont été observés à Ténériffe.

Pour cela, nous établirons que la différence des méridiens de Toulon à Ténériffe est connue: qu'en conséquence, il sera facile de trouver quel a dû être le mouvement diurne de la montre pendant la traversée; d'où, connaissant la marche qu'elle avait à Toulon, nous pourrons en déduire celle qu'elle a dû avoir à Ténériffe. En effet, la marche diurne que la montre a eue dans la traversée n'est autre chose que la moyenne des marches du départ et de l'arrivée: mais nous connaissons celle du départ; nous aurons donc pour celle de l'arrivée $s = 2a' - a$, en supposant que a soit la marche que la montre avait à Toulon et a' celle qu'elle avait pendant la traversée.

Or, le 8 août à Toulon, la montre retardait sur le tems moyen du lieu, à midi, de. — 0^h 22' 29" 53

Et le 1^{er} septembre, à Ténériffe, elle avançait sur le tems moyen du lieu, à midi, de. + 1. 3. 20, 10

La différence des méridiens serait donc de. 1^h 25' 49" 63

si la marche diurne de la montre n'avait pas eu de variation; mais, d'après les longitudes que nous avons adoptées ci-dessus pour Toulon et Ténériffe, cette différence est de. 1. 28. 35, 73

la montre a donc retardé, dans 24 jours, de. — 2' 46" 10,

(1) *Connaissance des Tems* pour 1825, p. 337.

c'est-à-dire que son mouvement diurne dans la traversée a été de $-6^{\circ},921$; et puisqu'à Toulon il était de $-5^{\circ},590$, nous aurons

$$2 \times 6^{\circ},921 - 5^{\circ},590 = 8^{\circ},252$$

pour le retard diurne que la montre avait à Ténériffe. S'il en était autrement, les angles horaires observés à Ténériffe n'auraient pas donné l'état de cette montre sur le temps moyen du lieu tel que nous l'avons rapporté ci-dessus.

Je n'ai employé ce moyen de rectifier le n° 118 à Ténériffe, que parce qu'il m'a été impossible de faire mieux. Du reste, je ferai remarquer qu'il eût été difficile de tomber sur un résultat plus satisfaisant, car la montre employée avec cette marche diurne, ainsi déterminée, n'a été en erreur que de $1' 12''$ de degré sur la longitude de l'île Anbatomirim, après 46 jours de traversée.

Nous pouvons donc, eu égard à l'erreur dont il s'agit, employer cette marche diurne à la détermination des longitudes des points que nous avons reconnus après notre départ de Ténériffe.

Traversée de Ténériffe à l'île Santa-Catharina (Brésil).

Nous mîmes sous voiles de Ténériffe, le 1^{er} septembre, et nous nous dirigeâmes sur l'île *Santa-Catharina*, en prenant successivement connaissance du cap N. de l'île *Saint-Antoine* (l'une des îles du cap Verd) et des îlots de *Martin-Vas* et de la *Trinité*. Le premier de ces points fut déterminé le 8 septembre, et le second fut l'objet d'un traité que M. Bérard exécuta dans l'après-midi du 6 octobre.

Le 16 octobre, après 45 jours de traversée, nous mouillâmes sur la rade de l'île *Santa-Catharina*, à une petite distance au sud de l'île *Anbatomirim*, sur laquelle nous érigeâmes de suite notre observatoire.

Île Saint-Antoine.

Les angles horaires et les relèvements que nous prîmes dans l'après-midi du 8 septembre, en rangeant le cap N. de cette île à environ trois milles de distances, l'ont placé ainsi qu'il suit :

Cap Saint-Antoine.	{ partie N.	17° 11' 5" N.	27° 35' 22" O.
	{ partie N.-O.	17. 8. 0	27.38.13
Pointe N. de l'île.		17.10.40	27.17.28

John Purdy (1) rapporte ainsi les résultats que plusieurs navigateurs ont obtenus sur cette île :

« En 1788, le capitaine Keilor, de la marine royale, place la pointe » N.O. par $17^{\circ}12'0''$ N., et $27^{\circ}33'7''$ O.

» Le capitaine Morlock place la pointe S.O. de Saint-Antoine à l'O. de » l'île Brava de 36'. Si cette différence est correcte, et si l'on admet que » la partie O. de Brava soit par $27^{\circ}9'15''$, la pointe S.O. de Saint-An- » toine sera par $27^{\circ}45'15''$, d'où la pointe N.O. de cette île pourra être » par. $27^{\circ}33'51''$.

» Le 27 février 1818, le capitaine Wallace Monteath (2) reconnut » la pointe S.O. de Saint-Antoine et la plaça aussi, d'après ses observa- » tions lunaires et chronométriques, par $27^{\circ}45'15''$.

» Pendant les années 1819, 1820 et 1821, les lieutenans de la marine » royale, Vidal et Mudge (3), firent, par ordre de l'amirauté, la recon- » naissance des îles du cap Verd, et déterminèrent l'île Saint-Antoine » ainsi qu'il suit :

Pointe N.	$17^{\circ} 12' 0''$ N.	$27^{\circ} 29' 35''$ O.
Pointe O.	17. 4.0.	27.46. 0.
Pointe S.	16.55.0.	27.42.15.
Pointe E.	17. 5.30	27.22.55.

Îlots de Martin-Vaz et de la Trinité.

J'ai assujetti la carte de ces îlots, levée dans l'après-midi du 6 octobre, par M. Bérard, aux observations astronomiques faites pendant les journées du 6 et du 7, employant toujours la marche diurne de la montre n° 118, rectifiée à Ténériffe et corrigée en raison de l'erreur, quoique faible, qui lui a été reconnue sous le méridien d'Anhatemirim.

Les îlots de Martin-Vaz n'étaient qu'à $3\frac{1}{2}$ dans le N.O., lorsque les premiers angles horaires ont été observés; en sorte que les relèvemens n'ont pas dû être sensiblement altérés par cette distance.

(1) Memoir, descriptive and explanatory, to accompany the new chart of the atlantic Ocean. *Cinquième édition*, 1825.

(2) Memoir, descriptive and explanatory, to accompany the new chart of the Ethiopic. ou southern atlantic Ocean.

(3) Memoir, descriptive and explanatory, to accompany the new chart of the atlantic Ocean. *Cinquième édition*, 1825.

Martin-Vaz.	{	Milieu du grand îlot. 20° 27' 42" S.	31° 12' 48" O.
		L'îlot méridional. . . 20. 29. 5.	31. 12. 58
Île de la Trinité. {	{	Pointe S.E. 20. 30. 32.	31. 40. 57
		Pointe O. 20. 29. 34.	31. 42. 42

Le capitaine P. Haywood (1), de la marine royale, place l'île de la Trinité par 23° 38' à l'O. de l'île Sainte-Hélène. Nous ferons voir, dans la suite de ce Mémoire, que nos observations placent l'île Sainte-Hélène par 8° 2' 54", 7 à l'O. de Paris. En conséquence, l'île de la Trinité, serait par. 31° 40' 54".

Flinders donne la position de *Nine-Pin*, rocher remarquable, situé à la partie méridionale de l'île de la Trinité. Les montres d'Earnshaw, n° 465 et 543, dont il faisait usage, donnent pour la longitude de ce point. 31° 45' 45".

Mais quatre suites de distances lunaires observées par ce célèbre navigateur, placent la pointe S.E. de la même île par. . . . 31° 39' 15".

M. Givry a inséré dans la *Connaissance des Temps* de 1827, un excellent Mémoire dans lequel il discute les observations faites par M. Lartigue, officier de la marine, embarqué sur la frégate de S. M. *la Clorinde*. D'après ce Mémoire, les observations de M. Lartigue, faites le 25 septembre 1821, près de l'île de la Trinité, placent la pointe orientale de cette île par. 31° 41' 18" O.

Je me dispense de citer le résultat que Malaspina a obtenu en 1789, parce qu'il me semble que ces observations ont été faites à une trop grande distance de l'île,

Rêlâche à l'île Santa-Catharina (Brésil).

La reconnaissance des côtes du Brésil, faite par ordre du Roi, pendant les années 1819 et 1820, sur la corvette *la Bayadère* et le brick *le Favori*, commandés par M. le baron Roussin, ne laisse rien à désirer sur la position du fort Santa-Cruz, situé dans la petite île Anhatomirim, où nous avons réglé nos montres. M. Givry (2), attaché à cette expédition, ayant réuni sur ce point toutes les observations

(1) Horsburg, India directory.

(2) *Connaissance des Temps* pour 1825.

faites tant par lui que par les officiers des deux bâtimens, l'a fixé par. $27^{\circ}25'32''$ S. et $51^{\circ}1'14''$ O.

Nous n'avons pas été en position d'ajouter aux documens qui ont servi à déterminer cette latitude, parcequ'en 1822, il eût été inconséquent de demander à descendre la nuit au fort Santa-Cruz pour y observer, même des hauteurs d'étoiles. Quant à la longitude, nous nous croyons autorisé à réunir nos propres observations à celles de l'expédition de M. Roussin, ce qui nous conduit au résultat suivant :

892 distances lunaires, formant 223 séries, observées dans la campagne de *la Bayadère*. $51^{\circ} 1' 13'' 6$

306 distances lunaires formant 51 séries observées dans la campagne de *la Coquille*. $51. 0. 6, 2$

Longitude d'Anhatomirim, conclue de ces 1198 distances formant 274 séries. $51^{\circ} 0' 39'' 9$.

La montre n° 56 de Louis Berthoud, dont M. Givry a fait usage pendant la campagne de *la Bayadère*, ayant été successivement réglée à Ténériffe et à Anhatomirim, a donné pour la différence des méridiens entre ces deux points, $32^{\circ}27'48''$ qui, combinée avec la longitude adoptée pour Ténériffe, place Anhatomirim par $51^{\circ}1'18''$ (1); longitude très voisine de celle que nous avons rapportée ci-dessus.

Relâche aux îles Malouines.

Nous quittâmes le Brésil le 30 octobre, et nous nous dirigeâmes sur les îles Malouines, dont nous reconnûmes la partie orientale le 17 novembre. Le 20, la corvette fut conduite au mouillage de *Saint-Louis*, situé au fond de la Baie Française, et notre observatoire fut établi peu de jours après dans les ruines de cet ancien établissement.

Latitude.

Cinq séries de hauteurs du Soleil observées au cercle répétiteur,

(1) *Connaissance des Temps* pour 1825.

nous donnent pour la latitude à l'observatoire. 51° 31' 44" 5 S.

Dans la campagne de M. de Freycinet, nous avons fixé l'observatoire de *l'Uranie* par. 51. 35. 18 (1)

D'après le plan de la Baie Française que j'ai levé à cette époque, l'observatoire de *l'Uranie* est au S. de Saint-Louis de. 3. 32

ce qui place Saint-Louis par. 51° 31' 46"

Dans l'expédition de Malaspina, le même établissement a été placé par. 51. 31. 0

Longitude.

Nous avons fait concourir quatre de nos montres à la mesure de la différence des méridiens entre l'île Anhatomirim et Saint-Louis, en employant la moyenne de leurs marches diurnes observées sur chacun de ces points. Voici les résultats que nous avons obtenus :

N° 3072.	9° 32' 7",5
160.	9. 34. 10,5
26.	9. 35. 51
3377.	9. 33. 18

Moyenne. 9° 33' 51" 7 O.

Longitude adoptée pour Anhatomirim. 51. 0. 40

Longitude de Saint-Louis. 60° 34' 31" 7 O.

La montre n° 144 de Louis Berthoud, employée dans l'expédition de M. de Freycinet, a placé l'observatoire de *l'Uranie* à l'est de Montevideo de. 1° 52' 19" 5

M. de Freycinet, d'après Espinosa, suppose Montevideo par. 58. 34. 33,0

Ce qui établit l'observatoire de *l'Uranie* aux îles Malouines par. 60° 26' 52,5 (2)

Le plan de la Baie Française, dont j'ai parlé ci-dessus, place Saint-Louis à l'ouest de l'observatoire de *l'Uranie* de. 3' 43"

Saint-Louis, d'après les opérations faites dans l'expédition de M. de Freycinet, sera donc par. 60° 30' 35",5

(1) Voyage de *l'Uranie*. Partie navigation.

(2) Voyage de *l'Uranie*. Partie navigation.

Par les distances lunaires, M. de Freycinet aurait placé Saint-Louis par. 60° 34' 21" 8

Les 120 distances lunaires que nous avons observées ici, ont été portées sur Anhatomirim; si nous voulions les employer pour déterminer la longitude de Saint-Louis, nous aurions. 60.31. 8,7

Nous voyons, d'après ces divers résultats, que nous pouvons admettre sans erreur sensible, la longitude que nous avons obtenue ci-dessus par nos quatre montres.

Traversée des Iles Malouines au Chili.

Le 18 décembre, nous appareillâmes pour nous rendre au Chili. Le 28 et le 29, nous prîmes des relevemens sur le cap *Saint-Jean*, extrémité orientale de la terre des États, que nous laissâmes à peu de distance vers l'O.

Le 19 janvier 1823, 18 jours après avoir doublé le cap Horn, nous ralliâmes la côte du Chili pour déterminer la position des îles *Mocha* et *Santa-Maria*, et nous terminâmes cette traversée le 20 du même mois en laissant tomber l'ancre au fond de la baie de la Conception, à une petite distance du village de *Talcahuano*.

La montre n° 3072, employée dans cette traversée, avec sa marche diurne observée aux îles Malouines, n'a été en erreur que de 44" de degré sur la longitude que nous donnons à Talcahuano. Nous en avons déduit les positions suivantes :

Le cap Saint-Jean (terre des États).	54° 47' 10" S.	66° 7' 30" O.
Ile Mocha, le milieu (Chili).	38.20.30.	76.21.55.
Ile Santa-Maria, partie sud.	37. 6.40.	76.57.30.

Les observations de Malaspina, consignées dans les Mémoires de Espinosa (1), placent le cap Saint-Jean

par.	54° 47' 0"	66° 0' 37" O.
l'île Mocha par.	38.19. 0.	76. 8.37.
et l'île Santa-Maria par.	37. 0. 0.	76. 3.37.

Mais les cartes espagnoles copiées et publiées par le Dépôt de la Marine de France, en 1800 et 1821, placent la première de ces îles

(1) *Memorias sobre las observaciones astronomicas, etc.*

par. 38° 15' 30" 76° 24' 0"
 et la deuxième par. 37. 5. 0. 76. 1.30.

Le capitaine Basile Hall (1), de la marine anglaise, dans son voyage au Chili et au Pérou, fait de 1820 à 1822, place l'île Mocha par 38°19'13" de latitude S. et à 2°15'17" à l'O. de Valparaiso. Les montres marines dont il a fait usage, placent Valparaiso à l'E. du Callao de Lima de 5°32'12". Si nous admettons, comme nous le ferons voir plus loin, que le Callao est à l'O. de Paris de 79°33'45", nous aurons pour la longitude de l'île Mocha, d'après le capitaine Hall, 76°16'50" O., ce qui ne diffère avec nous que de 5".

Relâche à Talcahuano.

Le jour de notre arrivée dans ce port, l'observatoire confié aux soins de M. Jacquinet fut établi dans le fort *Galves*, situé à 0°28',2 dans le nord du village de Talcahuano.

Latitude.

12 séries de hauteurs du Soleil observées au cercle répétiteur donnent pour la latitude.	36° 42' 0" 5 S.
Talcahuano au S., de.	28,2
Latitude du milieu du village.	36° 42' 28" 7 S.
La moyenne de 25 séries observées en 1709 et 1710, à <i>Pinco</i> , par le père Feuillée, donne.	36.43. 0 S.
Le capitaine Hall place Talcahuano au N. de <i>Pinco</i> , de.	42
On aura donc pour Talcahuano, d'après les observations du père Feuillée.	36° 42' 18"
D'après Espinosa (2), les Espagnols ont eu en 1790.	36.42.32
Les observations de Dagelet, en 1786, donnent.	36.42.21
Et celles du capitaine Hall, en 1821.	36.42.52.

Les observations des Espagnols, et celles de Dagelet dans le voyage de La Pérouse, ont été faites dans une maison située au milieu du village.

(1) Voyage au Chili et au Pérou, trad. franç., 2 vol. in-8.

(2) *Memorias sobre las observaciones astronomicas*, etc.

C'est aussi à ce point que j'ai ramené nos observations et celles du père Feuillée, afin de pouvoir les comparer toutes ensemble.

Longitude.

La montre n° 3072 employée avec la moyenne de ses marches diurnes observées aux îles Malouines et au fort Galvez, donne pour différence des méridiens. 15° 0' 45"

Nous avons placé Saint-Louis aux îles Malouines par. 60.34.31,7 O.

Nous aurons pour le fort Galvez. 75°35' 16" 7 O.

Mais j'observe qu'il s'est écoulé 36 jours entre les dernières observations faites aux îles Malouines et les premières faites au fort Galvez, tandis que nous n'avons mis que 15 jours pour nous rendre de ce fort au Callao de Lima; qu'en conséquence, il sera préférable de faire dépendre la longitude du fort Galvez de celle que nous assignons au Callao.

Nos quatre montres employées avec la moyenne de leurs marches diurnes observées sur ces deux derniers points, donnent pour différences des méridiens :

Par le N°	{	3072.	4° 3' 3"
		160.	4. 4.27
		26.	4. 2.52,5
		3377.	4. 1.52,5

dont la moyenne place le fort Galvez à l'E. du Callao de 4. 3. 3,8

Nous verrons plus loin, que, d'après nos observations, le Callao est par. 79.33.44,8

La longitude que nous adoptons pour le fort Galvez sera donc de. 75°30' 41" O.

C'est aussi la longitude du milieu du village de Talcahuano.

Nous avons rapporté au Callao 324 distances lunaires observées sur ce point par les officiers de l'expédition; si nous voulions les faire valoir ici, nous aurions. 75°29' 41",2

En 1709, le père Feuillée a déterminé la longitude de Pinco, situé à 4'18" à l'E. de Talcahuano, par deux observations de l'immersion du 1^{er} satellite de Jupiter, l'une observée le 30 janvier, et l'autre le 15 février.

La première place Piuco, par.	75° 31' 30" O.
et la seconde par.	75.27.45
La moyenne donne.	75.29.37,5
Talcahuano à l'O.	4.18.
Longitude de Talcahuano d'après le père Feuillée. .	75.33.55,5

Le capitaine Hall, dont nous avons déjà parlé, place Talcahuano à l'O. de Valparaiso de.	1° 28' 33"
et Valparaiso à l'E. du Callao de.	5.32.12
Mais nos observations placent le Callao par.	79.33.45
Le capitaine Hall aurait donc pour Talcahuano. . . .	75.30. 6;

ce qui diffère très peu de la longitude que nous avons adoptée pour ce point.

Je n'ai pas été en position de consulter les observations de M. Chau-
cheprat, embarqué sur le vaisseau de S. M. *le Colosse* en 1820; mais d'a-
près un plan de la baie de la Conception, levé à cette époque par cet
officier, la pointe N. de l'île Quiriquina est par. 75° 31' 0"
et cette pointe est à l'E. de Talcahuano de. 2. 5.

La longitude de ce village est donc de. 75.33. 5.

Traversée de Talcahuano au Callao.

Nous mitâmes sous voiles le 13 février, après avoir reçu du général
Freire, gouverneur de la Conception, des preuves d'une rare bienveil-
lance. Nous primes successivement connaissance des îles *Sangallan*,
Balitta et *Chimacha*, dont nous donnons la position dans la table ci-jointe;
et nous arrivâmes le 26 au Callao, où nous fûmes obligeamment accueillis
par les autorités, ainsi que par M. Riglos, l'un des principaux habitans de
Lima.

Relâche au Callao.

Nous avons réglé nos montres dans la maison de M. Rivero, comman-
dant de la marine; cette maison est située auprès du fort San-Felipe,
dans lequel M. le baron de Humboldt a observé le passage de Mercure
sur le disque du Soleil en 1803.

Nous conservons au Callao la latitude que lui a assignée M. de Hum-
boldt (1). 12° 3' 9" S.

(1) Voyage de M. de Humboldt, 4^e partie.

et nous fixons sa longitude, par le résultat de 732 distances lunaires que nous avons observées, tant sur ce point qu'à Talcahuano et à Payta.

552 distances occidentales, formant 92 séries, donnent	79° 35' 19" 3
180 distances orientales, formant 30 séries, donnent	79. 32. 10, 3
Longitude adoptée, conclue de 732 distances, formant 122 séries.	79. 33. 44, 8.

En 1822 et 1823, M. Lartigue, officier de la marine, embarqué sur la frégate *la Clorinde*, commandée par M. le baron de Mackau, et M. Brin de Jonc, embarqué sur la frégate *l'Amazons*, ont observé, tant au Callao que sur plusieurs autres points de la côte du Pérou, 137 distances lunaires, dont le résultat inséré par M. Givry dans les *Additions de la Connaissance des Temps* pour 1827, page 258, place le Callao par. . 79° 30' 11".

M. Oltmanns a soumis à de nouveaux calculs les observations qui avaient été faites par les Espagnols et les Français à Lima et au Callao, antérieurement au voyage de M. de Humboldt; mais les différents résultats auxquels il est parvenu présentent si peu d'accord entre eux, qu'il se détermine à adopter pour la longitude du Callao, 79° 34' 30", telle qu'elle résulte du passage de Mercure sur le disque du Soleil observé dans le fort San-Felipe, en 1803, par cet illustre voyageur.

En se rendant de Guayaquil au Callao dans la même année, M. de Humboldt avait trouvé par la montre n° 27 de Louis Berthoud, que la différence de longitude entre ces deux lieux était de 2° 43' 30"

Si nous admettons, d'après les calculs de M. Oltmannus, que la longitude de Guayaquil, déduite de l'émergence d'une étoile du Sagittaire derrière le bord obscur de la Lune, observée le 14 octobre 1790, par les astronomes de l'expédition de Malaspina, soit de 82. 18. 11 O.

On aura pour le Callao. 79. 34. 41 O.

Traversée du Callao à Payta.

Dans cette traversée, que nous avons effectuée du 4 au 10 mars, j'ai vainement cherché la roche vue par le vaisseau *l'Hercule* en 1792. Au moment où nous devions être dessus, d'après la carte de Malaspina, la sonde ne nous a pas donné de fond à 160 et 200 brasses. Une goëlette

péruvienne nous restait alors à l'O. à environ 5 milles, et un bâtiment américain au S.S.O. à la même distance. Ces deux navires n'ont point eu connaissance de ce danger, et les pilotes espagnols que j'ai eu l'occasion de consulter depuis, m'ont tous assuré qu'il n'existait pas.

Le 9 à midi, nous rangeâmes la pointe d'Aguja à moins de 4 milles de distance, et nous fixâmes sa position au moyen de la montre n° 3072, réglée au Callao et corrigée à Payta.

Relâche à Payta.

Notre observatoire, situé dans la maison de dom Puelguero, à l'extrémité orientale du village, a été déterminé en latitude par sept hauteurs méridiennes croisées du Soleil, qui ont donné. 5° 6' 4" S.

En 1790, les Espagnols avaient eu. 5. 6. 6

• *Longitude de Payta.*

Nous faisons dépendre la longitude de Payta de celle que nous avons adoptée au Callao, en employant la moyenne des marches diurnes de nos montres n° 3072, 26 et 3377. La première place Payta à l'O. du Callao de. 3° 57' 58"

la deuxième de. 3. 59. 46, 5

et la troisième de. 3. 58. 25, 5

Ce qui donne pour la différence des méridiens. 3. 58. 43, 4

Mais nous avons placé le Callao par. 79. 33. 44, 8 O.

Nous aurons donc pour Payta. 83. 32. 28, 2
que nous adoptons.

Dans l'expédition de Malaspina, on a placé Payta à l'O. du Callao, par le transport du temps, de. 4° 0' 10".

Pendant les douze jours que nous sommes restés à ce mouillage, M. Bérard a levé et dressé une carte très détaillée de la côte depuis l'île Lobos jusqu'au village de Collan.

Traverse de Payta à l'île Taïti.

Le 22 mars, nous prîmes congé de MM. Otoya et Puelguero, qui nous avaient parfaitement accueillis à Payta, et nous fîmes route au S.O. dans l'intention de découvrir le *Tripied*, petit groupe d'îles que quelques cartes anciennes placent par 18° de latitude S. et 100° de longitude occidentale.

Le 1^{er} avril, nous étions sur le parallèle et à 40 lieues au vent du *Trepied*, courant à l'O. et mettant en panne pendant la nuit, dans la crainte de manquer la terre. Nous avons continué la même route bien au-delà de la position qui lui est assignée, sans rien apercevoir.

Ile Clermont-Tonnerre.

Nous avons été plus favorisés dans l'archipel Dangereux. Le 22 avril à 5 heures du matin, M. d'Urville étant de quart, entendit tout à coup le bruit sourd de la mer brisant sur des récifs. Je fis mettre de suite en panne, et à 6 heures, le jour nous permit de voir le danger auquel nous ayons été exposés pendant la nuit. Nous étions en effet à environ un mille de la rive nord d'une île basse, bien boisée et bordée de roches dans toute son étendue. Désirant en prendre une connaissance parfaite, nous prolongeâmes la côte de bout en bout, et je chargai M. Bérard d'en faire la reconnaissance.

Cette île, que j'ai nommée *Clermont-Tonnerre*, en l'honneur du ministre de la marine sous les auspices duquel nous avons entrepris notre voyage, est d'autant plus intéressante qu'elle est, quant à présent, la plus orientale de l'archipel Dangereux. Sa direction est E. S. E. et O. N. O. sur une étendue de 12 milles en longueur et de 3 milles en largeur. Sa partie nord forme une chaussée circulaire non interrompue, bordée d'une belle plage de sable et d'une végétation dans laquelle le cocotier se fait plus particulièrement remarquer. La portion du S. n'offre qu'un banc couvert de rochers et de petits flots, et il existe un lagon entre ce banc et l'île proprement dite. Une pirogue vint à une portée de fusil du bord, mais elle ne voulut point communiquer avec nous, et la mer brisait tellement au rivage, qu'il ne nous fut pas possible d'y envoyer un canot.

Nos observations placent sa pointe N. par 18°28'10" S. et 138°46'50" O.

Cette longitude et les suivantes résultent de la montre n° 3072, réglée à Payta et corrigée à Taïti.

Ile Serles.

Le même jour (22 avril) à 2 heures après-midi, nous déterminâmes la position de l'île *Serles*, découverte en 1797, par le capitaine James Wilson, commandant le *Duff* (1).

(1) A Missionary Voyage to the Southern Pacific Ocean, etc., London 1799.

D'après nos observations, la pointe

S.E. de cette île est par $18^{\circ}20'40''$ S. et $139^{\circ}18'40''$ O.

Le capitaine Wilson avait trouvé . 18. 18. 0 $139.20.20$

L'île aperçue le 27 juin 1822, par le capitaine John Bell, commandant *la Minerve*, ayant été placée par. . . $18^{\circ}22'0''$ S. et $139^{\circ}5'20''$ O. est évidemment identique avec l'île *Serles*.

Iles Narcisse, Humphrey et Good-Hope.

Le 24, à 8 heures du matin, nous prolongeâmes la partie N. d'une île basse que nous avons aperçue la veille au coucher du Soleil; elle est en tout semblable à l'île Clermont-Tonnerre; elle a aussi un lagou, mais elle nous a paru beaucoup plus peuplée. La reconnaissance en a été faite par M. Lottin, et nos observations établissent

sa pointe E. par. $17^{\circ}19'0''$ S. et $140^{\circ}42'50''$ O.

et sa pointe O. par 17.21, 0. $140.50.25$.

M. de Krusenstern rapporte dans ses Mémoires hydrographiques, publiés en 1824, la découverte faite en 1822 par le capitaine David Berk, d'une île basse située par. $17^{\circ}19'0''$ et $140^{\circ}06'20''$ et il établit son identité avec l'île *San-Narcisso*, découverte en 1772 par don Domingo Bœnecheo, capitaine de la frégate espagnole la *Santa Maria Magdalena*. Nous admettons cette hypothèse qui nous paraît fondée et nous conservons à l'île dont nous avons fixé la position ci-dessus, le nom de *Narcisse* imposé par le capitaine Bœnecheo.

En arrivant aux îles de la Société, nous avons appris que dans la même année 1822, le capitaine Humphrey, commandant le *Good-Hope*, avait découvert trois îles dans les positions suivantes :

La première par. $17^{\circ}16'0''$ S. et $140^{\circ}54'0''$ O.

La seconde. 16.53.0 $142.58.0$

La troisième. 16.48.0 $144. 6.0$

La longitude de la première de ces îles ne diffère que de $7'23''$ de celle que nous donnons au centre de l'île *Narcisse*; si nous appliquons cette correction aux longitudes déterminées par le capitaine Humphrey, nous aurons pour la 1^{re} île, que nous nommons *Narcisse*. . $140^{\circ}46'37''$ pour la 2^e que nous proposons de nommer *Humphrey*, $142.50.37$ et pour la 3^e que nous proposons de nommer *Good-*

Hope. $143.58.37$

Iles Moller et la Harpe.

Dans la matinée du 26 nous levâmes le plan d'une nouvelle île, dont la pointe S.O., d'après nos observations, est par $17^{\circ}54'40''$ S. et $143^{\circ}15'0''$ O.

Les Mémoires de M. Krusenstern nous apprennent encore, que cette île a été découverte en 1819 et nommée *Moller* par le capitaine Bellingshausen, de la marine royale russe, qui place sa pointe S.O. à $17^{\circ}52'50''$ de latitude S. et à $8^{\circ}36'40''$ à P.E. de la pointe Vénus à Taïti. Si, comme nous l'avons fait pour nos déterminations, nous supposons que la pointe Vénus est par $151^{\circ}49'19''$, nous aurons pour la longitude de la pointe S.O. de l'île Moller, d'après les chronomètres du capitaine Bellingshausen, $143^{\circ}12'39''$, dont nous ne différons que de $2'21''$.

L'île Moller n'est pas peuplée; son étendue du N.E. au S.O. est d'environ 15 milles, et elle contourne aussi un immense lagon, dans lequel il est sans doute possible de pénétrer par deux passes que nous avons remarquées à sa partie O. Sa végétation est magnifique, mais toute sa partie méridionale paraît être un chapelet de rochers et d'îlots placés sur un récif circulaire non interrompu.

Le soir du même jour, nous avons aperçu l'île de *la Harpe*, ainsi nommée par Bougainville. Sa partie N.O. n'est qu'à 10 milles de la partie S.O. de l'île Moller et son aspect est le même.

Île Lostange.

Une île semblable aux précédentes, et que j'ai nommée *Lostange*, en l'honneur de l'officier général de la marine de ce nom, a été découverte dans la matinée du 28; nous plaçons sa partie N.O. par $18^{\circ}43'0''$ S. et $144^{\circ}16'30''$ O.

Île Maïttia.

Le 2 mai, nous avons reconnu l'île haute d'Osnabrug, que Bougainville avait nommée le pic de la Boudeuse, et que les habitans de Taïti désignent sous le nom de *Maïttia*. Nous avons rangé sa partie N. à un mille de distance, et nous avons fixé son sommet par $17^{\circ}53'5''$ S. et $150^{\circ}25'24''$ O.

Rêlâche à Taïti.

Le 3 mai, nous mîmes un terme à cette longue traversée. Au lever du

Soleil, le ciel se dégaga des noires vapeurs qui bornaient notre horizon, et tout à coup l'île Taïti nous offrit son aspect enchanteur et ses délicieux parfums. Nous prolongeâmes la partie N.E. à une assez petite distance pour pouvoir dessiner tous les sites que la rapidité de notre sillage faisait varier à chaque instant. Enfin, nous atteignîmes la pointe *Vénus* à 4 heures du soir, et nous mouillâmes peu après dans la baie de *Matavae*, auprès de l'établissement des missionnaires.

Dès le lendemain de notre arrivée, MM. Nott et Wilson, missionnaires à *Matavae*, eurent la complaisance de nous faire dresser une cabane sur l'extrémité de la pointe *Vénus*, où nous désirions régler nos montres marines.

Latitude.

9 séries de hauteurs méridiennes du Soleil, observées au cercle répétiteur, nous ont donné pour la latitude de la pointe

Vénus. 17° 29' 21" 3 S.

Dans le recueil des observations faites dans les voyages du capitaine Cook, publié par W. Wales et Bayly, nous trouvons les résultats suivants :

57 séries de hauteurs d'étoiles observées par Green, dans le 1^{er} voyage en 1769. 17° 29' 18" 4

7 séries observées par Wales et Bayly, dans le 2^e voyage en 1773. 17.29.13,7

19 séries observées par les mêmes en 1774. 17.29.22,2

Et enfin, 25 séries observées par Bayly, dans le 3^e voyage en 1777. 17.29. 6

La moyenne de ces 117 séries donne. 17.29.15 S.

Par 52 observations faites en août 1820, M. Simonoff, astronome de l'expédition du capitaine Bellingshausen, trouve dans le même lieu. 17° 29' 33" 6.

Longitude de la pointe Vénus.

Le capitaine Cook et les astronomes qui l'ont accompagné dans ses voyages, ont réuni sur la pointe *Vénus* un très grand nombre d'observations destinées à en fixer la longitude. Quoique ces observations aient été discutées et publiées par les astronomes W. Wales et Bayly, les différences notables qu'elles présentent entre elles ne permettent pas de les admettre aujourd'hui, sans les avoir préalablement assujetties à de nou-

veaux calculs. Cet immense travail a été entrepris, dans ces derniers tems, mais il n'est point achevé, et le seul résultat concluant qui nous soit parvenu et que nous adoptons provisoirement, à l'exclusion de tous les autres, est celui que dom Jose Joaquim de Ferrer a obtenu, en soumettant aux tables publiées en 1806, le passage de Vénus sur le disque du Soleil, observé en juin 1769 dans toutes les contrées de la terre. On sait que ce phénomène fut le principal motif du premier voyage de Cook dans la mer du Sud, et qu'il a été observé avec un plein succès sur la pointe Vénus à Taïti, par ce célèbre navigateur, et par l'astronome Charles Green, que la Société royale de Londres avait chargés de cette importante mission.

Les détails de cette observation ont été publiés par Charles Green, en 1771, dans les Transactions philosophiques de Londres, vol. LXI, part. II, page 397; W. Wales les rapporte aussi dans *the Original astronomical observations*, vol. I, et voici l'extrait des nouveaux calculs de dom Joachim de Ferrer, tels qu'ils sont insérés dans les Transactions philosophiques de Philadelphie, tom. VI, 1809, pag. 352 (1) :

II. int. contact.	10 ^h 7' 17" 9	} 10 ^h 7' 17" 25
III. int. contact.	10. 7. 16, 6	

Ce qui donne pour la longitude de la pointe Vénus à l'occident de Paris. 151° 49' 18" 7.

Il est curieux de comparer à ce résultat, que nous adoptons définitivement, tous ceux qui ont été successivement rapportés par Cook, Green, Wales et Bayly, tant dans le texte des trois voyages que dans les trois volumes d'observations astronomiques publiés par Wales. Voici le relevé que j'en ai fait :

1 ^{er} voyage, 1769.	{	Cook, texte.	151° 52' 45"	
		Green,	57 séries de dist. lunaires.	151. 56. 53
			88 <i>idem</i>	151. 46. 7, 5
		éclipses des satellites de Υ	151. 46. 52, 5	
2 ^e voyage, 1773.	{	Cook, texte.	151. 55. 4	
		Bayly, distances lunaires.	151. 47. 15	
			Wales, <i>idem</i>	151. 55. 4
3 ^e voyage, 1777.	{	Cook et King, 75 séries de dist. lun.	151. 51. 6, 5	
		Bayly, 11 séries de dist. lunaires.	151. 46. 15	
Moyenne.			151° 50' 49" 2.	

(1) Voyez aussi le Mémoire de M. Arago, dans les *Additions de la Connaissance des Temps* pour 1817.

18 séries de distances lunaires observées en 1792, par le capitaine Vancouver, donnent 151° 48' 27"

Et le capitaine Bligh, en 1788, avait trouvé 151.46.20.

Si nous voulions tenir compte des résultats que donnent nos deux montres n^{os} 3072 et 160,

Nous aurions, pour la différence des méridiens entre Payta et Taïti, par le n^o 3072. 68° 22' 29"

Et par le n^o 160. 68.22.34.

Moyenne. 68.22.31,5

Longitude adoptée à Payta. 83 32.28.

Longitude conclue à Taïti. 151° 54' 59" 5.

Traversée de Taïti à l'île Borabora.

Nous mîmes sous voiles le 22 mai, et le 25 nous donnâmes dans la passe étroite des récifs qui forment la partie ouest du havre de *Borabora*.

Dans cette traversée, nous avons fait usage de la montre n^o 3072, et nous avons pris des relèvemens sur toutes les îles de la Société, dont les positions géographiques figurent dans la table qui suit ce Mémoire.

Relâche à Borabora.

Notre observatoire était situé sur la pointe *Paoua*, à l'extrémité N.O. du village de *Beula*.

Quatre séries de hauteurs du Soleil observées au cercle répéteur, par MM. Jacquinot et Lottin, donnent pour la latitude, 16° 30' 4" S.

Longitude.

Nos cinq montres marines, employées avec la moyenne de leurs marches diurnes observées à Taïti et à Borabora, ont donné pour différence des méridiens, les résultats suivans :

N ^o 118.	N ^o 3072.	N ^o 160.	N ^o 26.	N ^o 3377.
2° 17' 31"	2° 16' 41"	2° 16' 34"	2° 16' 34" 3	2° 15' 49" 5

La moyenne est de 2° 16' 38"

Longitude adoptée à Taïti. 151.49.18,7

Longitude de Borabora. 154° 5' 56" 7.

Pendant cette relâche, nous nous sommes tous occupés du plan topographique de Borabora, que M. Bérard a dessiné avec beaucoup de soin.

M. le capitaine Dibbs, commandant la goëlette anglaise *l'Endeavour*, a eu la complaisance de conduire aux îles *Maupiti* et *Motou-Iti*, M. de Blosseville, chargé de faire le même travail sur ces deux îles.

Traversée de Borabora à l'île Tombara (Nouvelle-Irlande de Carteret).

Le 9 juin, toutes nos recherches et la géographie de Borabora et des îles voisines étant terminées, nous fîmes voiles, au grand regret des naturels, qui nous escortèrent jusqu'au-delà des récifs. Dans les premiers jours de cette traversée, nous prîmes connaissance des îles *Sauvage* et *Eoa*; mais nous fûmes ensuite tellement contrariés par les vents contraires, que nous ne pûmes prendre connaissance des îles *Santa-Cruz* que dans la journée du 2 août.

Le 9, nous prîmes des relèvemens sur les îles *Bougainville*, et nous rangeâmes la partie N. de l'île *Bouka* à une très petite distance.

Nous avons la satisfaction de faire remarquer ici que la position que nous donnons à la pointe N. de l'île *Bouka*, s'accorde parfaitement avec celle que MM. de Rossel et Beautemps-Beaupré ont obtenue dans le voyage de Dentrecasteaux. Notre longitude, qui dépend de la marche diurne de la montre n° 26 et des méridiens que nous adoptons aux deux extrémités de cette traversée, est de. 152° 14' 30" E.

Le plan de l'île *Bouka*, levé par M. Beautemps-Beaupré, place le même point, par. 152.14.37.

Le 11, nous célébrâmes en mer l'anniversaire de notre départ de France, et le 12, nous mouillâmes dans le *Port-Praslin* de l'île *Tombara*.

Relâche au Port-Praslin.

Plus heureux que nos prédécesseurs, nous avons été protégés par un tems magnifique et nous avons eu l'avantage de communiquer avec les habitans de la Nouvelle-Irlande, que nous avons trouvés pacifiques et hospitaliers.

MM. Bérard, Lottin et de Blois ont levé un plan très détaillé du cap Saint-George et des mouillages environnans. M. de Blosseville s'est transporté au-delà des montagnes pour visiter le village de *Libilibi*,

situé sur la côte orientale, et M. Jacquinet a été chargé de l'observatoire que nous avons établi à la partie S.O. de la plage du fond du port.

Latitude du Port-Praslin.

Trois séries de hauteurs d'étoiles observées au cercle répétiteur, ont donné pour la latitude. $4^{\circ} 49' 48''$ S.

Verron, astronome du voyage de Bougainville, a observé deux hauteurs méridiennes du Soleil en juillet 1768, et en a

conclu (1). $4^{\circ} 49' 40''$

eu égard à l'erreur du quart de cercle, qu'il avait eu le soin de déterminer par le renversement à l'horizon.

M. de Krusenstern rapporte, dans ses Mémoires, la latitude observée par Verron; mais il donne par erreur celle qui est corrigée de l'angle à la verticale.

Longitude du Port-Praslin.

J'ai rendu la longitude du Port-Praslin indépendante du résultat de nos montres réglées à Borabora, en reproduisant l'excellente observation de l'éclipse du Soleil, faite par Verron, dans le voyage de Bougainville, le 13 juillet 1768. Cette observation n'avait encore été calculée que d'après les anciennes tables.

En 1771, Lalande avait obtenu pour la longitude du lieu de l'observation. $150^{\circ} 46' 36''$ E.

Plus tard, Méchain s'étant servi des tables rectifiées de Delambre et de Mason, avait trouvé. $150^{\circ} 39' 30''$

Tel est le résultat que M. de Krusenstern a adopté tout récemment dans ses Mémoires; mais il était à présumer que l'on en obtiendrait un plus exact en comparant cette éclipse aux tables actuellement en usage de MM. Delambre, Burckhardt et du baron de Damoiseau. C'est ce que M. Nell de Bréauté a eu la complaisance d'exécuter à ma prière, et les deux résultats suivans qu'il a obtenus sont d'autant plus importans pour la Géographie, qu'ils constatent à la fois nos propres observations et celles du voyage de Dentrecasteaux, dont nous ne différons pas sensiblement.

(1) Découvertes des Français au S.E. de la Nouvelle-Guinée. Fleurieu, in-4., p. 290.

Par l'éclipse du Soleil calculée sur les tables.

de M. Burckhardt. $150^{\circ}29'21''$ E.
de M. de Damoiseau (1) $150.27.8$

Longitude moyenne $150^{\circ}28'14''5$.

D'après le plan que nous avons levé du Port-Praslin, notre observatoire est à l'est de celui de Verron, de. $15''$

En conséquence, notre observatoire est par. $150^{\circ}28'29''5$ E.

Observations faites dans l'expédition de la Coquille.

138 distances lunaires, tant occidentales qu'orientales, donnent pour la longitude de notre observatoire. $150^{\circ}29'53''4$

72 distances lunaires observées à Offak, et ramenées au moyen de la montre n° 26. $150.30.33,7$.

Après 18 jours de traversée, nos montres qui avaient été réglées au Port-Praslin, l'ont été de nouveau à Offak, situé à peu de distance de Rawak sur la côte nord de Waigiou. Si nous admettons la longitude de Rawak telle qu'elle a été déduite de nos observations faites dans la campagne de la corvette *l'Uranie*, nous placerons Offak, par suite des opérations géodésiques faites dans notre dernière campagne, par. . . $128^{\circ}22'19''$, et nos montres marines donneront pour le Port-Praslin, les résultats suivans :

N° 160.	N° 26.	N° 3077.
$150^{\circ}29'20''5$	$150^{\circ}29'13''2$	$150^{\circ}29'42''7$

Ces trois résultats, et ceux de nos distances lunaires ne diffèrent pas beaucoup, comme on le voit, de celui de l'éclipse de Verron, conclu des calculs de M. Nell de Bréauté, que nous adoptons définitivement.

Je dois faire remarquer ici que la longitude de Rawak, adoptée dans la campagne de *l'Uranie*, a été déduite de celle du havre de Boni, fixée dans le voyage de Dentrecasteaux; en conséquence, la position que M. de Rossel a donnée au cap Saint-George de la Nouvelle-Irlande, situé dans le méridien et à peu de distance de notre observatoire au Port-Praslin, ne devait pas beaucoup différer des résultats mentionnés

(1) Calcul de l'éclipse du Soleil de 1768, *Connaissance des Temps* pour 1829, pages 299 et 300.

ci-dessus. En effet, ce cap a été placé, dans le voyage dont nous parlons, par. 150° 28' 44".

Traversee du Port-Praslin à Offak.

Nous sommes partis le 21 août matin, faisant route pour passer entre la Nouvelle-Irlande et l'île *Amacata* (île d'Yorck de Carteret). M. Bérard prit un grand nombre de relèvemens sur les principaux points de la Nouvelle-Irlande et de la Nouvelle-Bretagne. Les courans sont si forts et si irréguliers dans ces parages, que nous ne sommes parvenus à tracer la carte du canal Saint-George qu'en corrigeant souvent la position de la corvette sur des points que nous avions préalablement déterminés. Cependant, l'ensemble de ce travail nous permet de regarder comme exactement fixés, plusieurs points remarquables, tels que, le cap *Saint-George*, le havre de *Carteret*, le port *Hunter*, situé à la partie N.E. de l'île *Amacata*, les trois sommets du cap *Stéphens* de la Nouvelle-Bretagne, connus sous le nom de la *Mère* et les *deux Filles*; points favorablement placés par rapport aux instans de nos observations astronomiques.

Des relèvemens ont été pris le 23 sur l'île *Sandwich*, et les journées du 26, du 27 et du 28 ont été consacrées à la géographie des îles découvertes en 1616, par Guillaume Schouten (1), au N.E. de la Nouvelle-Guinée.

Je me suis spécialement chargé de ce dernier travail.

Le 30, nous avons vainement parcouru le parallèle des îles *Stéphens* de Carteret; cependant le tems était magnifique. Je suis convaincu que notre route et les deux qui ont été faites dans ces parages par M. Dentrecasteaux, suffiront pour prouver que ces îles n'existent pas et que Carteret n'a eu connaissance que des îles de la *Providence* de George Dampier, sur lesquelles un fort courant portant à l'O. l'aura porté sans qu'il s'en soit aperçu. Il est d'ailleurs démontré que les îles *Fréwill*, vues par ce navigateur, sont les îles *Davis*, qui, déterminées récemment, sont placées à l'égard des îles de la Providence de la même manière que Carteret a placé les îles *Fréwill* par rapport aux îles *Stéphens*.

En lisant la relation de Carteret, on voit qu'il ne parle du courant

(1) Journal du Voyage de G. Schouten. Amsterdam, 1618, p. 69. Trad. franç.

portant à l'O. qu'après avoir dépassé les îles Fréwill : s'il s'en était aperçu plus tôt, il n'aurait pas méconnu son erreur et il ne se serait pas attribué une découverte qui ne lui appartient pas.

Depuis les îles de l'Amirauté, le courant nous a journellement portés de 24 à 30 milles à l'O. et de 12 à 15 milles au N.

Le 3 septembre, nous aperçûmes la côte de la Nouvelle-Guinée dans les environs du cap de Bonne-Espérance. Je remarquai encore avec plaisir que nos déterminations s'accordaient avec celles du voyage de Dentrecasteaux; ainsi j'ai la certitude que la géographie faite dans le voyage de *la Coquille* sera parfaitement liée aux travaux de cette expédition.

Relâche à Offak.

Le 6, à 5^h du soir, nous donnâmes dans le havre d'*Offak*, situé à la partie N. de l'île Waigiou, et nous amarâmes la corvette aux arbres du rivage de la petite anse *Sahouariou*, dans laquelle le capitaine Forrets avait séjourné en 1775 (1).

Le tems était si beau, que nous en profitâmes pour commencer de suite toutes nos opérations. L'observatoire fut établi auprès du petit ruisseau qui coule au milieu de la plage *Sahouariou*. MM. Bérard et de Blossville furent expédiés pour faire la reconnaissance de la branche *Carenai*, partie occidentale du havre, et MM. Lottin et de Blois furent chargés de la branche *Fofaag*, qui en est la partie orientale.

J'étais d'autant plus satisfait de mouiller dans ce havre, qu'il était important pour la Géographie de visiter les rives d'une baie méridionale qui n'est séparée de la partie occidentale d'*Offak* que par un isthme très étroit. Les excursions de MM. d'Urville et de Blossville ont complètement rempli cet objet.

Je nomme cette baie, *Crousol*, en l'honneur de S. Exc., le ministre de la Marine, sous les auspices duquel nous publions la relation de notre voyage.

Latitude d'Offak.

Sept hauteurs d'étoiles et du Soleil, observées au cercle répétiteur, donnent. 0° 1' 46" 9" S.

(1) Voyage aux Moluques, par Forrets, p. 82.

Longitude d'Offak.

Nous employons nos montres marines pour la détermination de la longitude d'Offak, que nous faisons dépendre à la fois du Port-Praslin et de *Caïeli* (île Bourou).

Par rapport au Port-Praslin, nous avons obtenu, après 16 jours de traversée, le résultat suivant :

Différences des méridiens par les montres	$\left\{ \begin{array}{l} \text{n}^{\circ} 160 \\ \text{n}^{\circ} 26 \\ \text{n}^{\circ} 3377 \end{array} \right.$	22° 7' 1" 5 O.
		22. 6.54,2
		22. 7.23,7

Moyenne.	22° 7' 6" 5
Longitude adoptée au Port-Praslin.	150.28.29,5 E.
1 ^{re} longitude conclue pour Offak.	128° 21' 23" E.

Par rapport à *Caïeli*, nous avons obtenu, après 7 jours de traversée, le résultat suivant :

Différences des méridiens par les montres	$\left\{ \begin{array}{l} \text{n}^{\circ} 118 \\ \text{n}^{\circ} 160 \\ \text{n}^{\circ} 26 \\ \text{n}^{\circ} 3377 \end{array} \right.$	3° 40' 55" E.
		3.37. 3,5
		3.36.25,7
		3.37.20,7

Moyenne.	3° 37' 56" 2 E.
------------------	-----------------

Nous verrons plus loin que la longitude de *Caïeli* est

de.	124.45.59,8 E.
2 ^e . Longitude conclue pour Offak.	128° 23' 56" 0 E.
Nous avons trouvé ci-dessus...	128 21.23
Nous adopterons définitivement.	128° 22' 39" 5 E.

Les 72 distances lunaires que nous avons observées ici ont été portées sur *Caïeli*, au moyen des montres marines.

D'après une triangulation faite par M. Bérard pour lier le havre d'Offak au travail que j'ai fait en 1818, dans la campagne de M. de Freycinet, sur la côte N. de Waigiou entre le havre de Boni et l'île Manoueran, l'ilot *Tournier* est à PE. de notre observatoire

d'Offak de.	0° 8' 15"
Donc cet ilot sera par.	128.30.54,5
Mais en 1818, je l'ai placé par.	128.30.34.

Nous n'aurons donc que 20" de différence en admettant la longitude trouvée ci-dessus pour Offak.

Traversée d'Offak à Caïeli.

Dans cette traversée, qui ne comprend que le tems écoulé du 16 au 23 septembre, nous avons achevé la reconnaissance des îles *Ine, Vayag, Syang, Joyi* et *Guebt*, que j'avais commencée dans la campagne de M. de Freycinet, et nous avons encore rectifié les positions des îles *Gag, Boo, Pisang, Lawn* et *Kakek*, que l'on rencontre lorsque l'on se dirige sur le détroit de Bourou.

Relâche à Caïeli.

Nous ne fîmes pas plus tôt à l'ancre, que le résident nous envoya une copie de l'ordre du gouverneur général, qui lui défendait expressément de recevoir aucun bâtiment étranger dans ce port. Nous étions mouillés, il faisait calme et la nuit approchait; il n'était sans doute plus tems de nous communiquer cet ordre. Nous étions d'ailleurs porteurs d'une lettre patente du Roi des Pays-Bas, qui nous autorisait à relâcher indistinctement dans toutes les possessions hollandaises; nous fîmes valoir nos titres et nous parvînmes, non sans difficultés, à traiter des rafraichissemens dont l'équipage avait le plus pressant besoin.

Nous conservons au fort *de la défense* la latitude que lui a donnée M. de Rossel. $3^{\circ} 22' 33''$ S.
et nous fixons la longitude de ce point, au moyen de 186 distances lunaires observées par nous, tant à Caïeli qu'à Offak et à Ambpine.

96 distances occidentales donnent. $124^{\circ} 45' 29'' 4$

90 distances orientales donnent. $124.46.30,3$

Longitude moyenne adoptée. $124^{\circ} 45' 59'' 8$

Dans le voyage de Dentrecasteaux(1), M. de Rossel a déterminé la longitude de Sourabaya (île de Java), par l'immersion de l'étoile χ du Lion, observée le 11 avril 1794. Le deuxième calcul qu'il a fait de cette observation donne. $110^{\circ} 23' 12''$ E.

Dans le même voyage, Boutoun est à l'E. de Sourabaya de. 10. 3.20

et Caïeli est à l'E. de Boutoun de. $4.18.1$

M. de Rossel place, par conséquent, Caïeli par. $124^{\circ} 44' 33''$ E.

Ce qui ne diffère de nos distances lunaires, que de. 1.26,8.

(1) Voyage de Dentrecasteaux, tome II, p. 648.

Si nous voulions fixer Caieli par rapport au Port-Praslin de la Nouvelle-Irlande, nous aurions, par nos montres marines, comme nous l'avons fait voir ci-dessus :

Offak à l'O. du Port-Praslin de	22° 7' 6" 5
Caieli à l'O. d'Offak de	3 37. 56,2
Ce qui place Caieli à l'O. du Port-Praslin de	<u>25° 45' 2" 7</u>
Mais le Port-Praslin est par	150. 28. 29,5
Nous aurions donc pour Caieli	<u>124° 43' 26" 8.</u>

Relâche à Amboine.

Une brise favorable nous permit de quitter Caieli le 1^{er} octobre, et nous conduisit à Amboine, où nous mouillâmes dans la soirée du 4.

M. Merkus, gouverneur des Iles Moluques, nous fit l'accueil le plus honorable. Son aimable réception et celle des principaux habitans d'Amboine, nous firent promptement oublier toutes les vicissitudes que nous avions éprouvées depuis notre départ de France.

Les hauteurs de l'étoile α du Cygne, nous donnent pour la latitude du fort *Victoria*. 3° 41' 41" 2 S.

Les nombreuses observations faites dans le voyage de Dentrecasteaux, placent le même point par 3° 41' 41" 5 S.

Longitude d'Amboine.

Nous faisons dépendre la longitude d'Amboine de celle que nous avons assignée à Caieli. Nos montres marines donnent, pour la différence des méridiens entre ces deux stations, les résultats suivans :

N° 118.	N° 160.	N° 26.	N° 3377.
1° 3' 54"	1° 3' 39",5	1° 4' 55",5	1° 3' 52",5

Moyenne	1° 4' 5" 4
Longitude de Caieli.	<u>124. 45. 59,8</u>
Longitude d'Amboine.	125. 50. 5,2.
M. de Rossel place Amboine à l'est de Caieli de	1. 4. 31
Nous avons vu ci-dessus qu'il place Caieli par	<u>124. 44. 33</u>
On aurait donc pour Amboine.	125. 49. 4;

ce qui ne diffère que de 1' du résultat que nous adoptons.

Le capitaine Heywood (1), commandant la frégate anglaise *la Dédaigneuse*, en 1802, a trouvé, par des observations de distances lunaires, et par des chronomètres réglés à Malacca. 125° 54' 40" ,

Et la frégate hollandaise, *Maria Reygersbergen*, par des chronomètres réglés à Batavia. 125.53.10.

Traversée d'Amboine au Port-Jackson.

Dans le premier mois de cette traversée, qui date du 28 octobre, nous avons successivement déterminé la position géographique des îles *du Volcan, Dog, Wetter, Babi, Cambi, Ombai* et *Penter*, et nous ne nous sommes occupés de l'île Timor que pour pouvoir comparer nos résultats avec ceux du voyage de la corvette *l'Uranie*.

Le 20 novembre, nous avons rectifié la longitude donnée par nos montres en admettant celle que M. de Rossel donne à la partie occidentale de l'île *Savu*, et nous avons assujéti *Benjoar* et le nouveau *Savu* à cette détermination.

Nous avons vainement parcouru l'espace occupé par les *Trialls*, objet des recherches infructueuses de Dentrecaesteaux, de Baudin et d'un grand nombre de navigateurs anglais et hollandais. D'après toutes les routes faites, y compris la nôtre, il devient certain que ces îles n'existent pas entre les 92° et 104° méridiens à l'orient de Paris. Le capitaine Folger, commandant le baleinier *le Mélantho* de Londres, que j'ai rencontré dans ces parages, m'a dit avoir fait plusieurs croisières dans le lieu qui leur est assigné sur les cartes, sans en avoir jamais eu connaissance.

Nous doublâmes la terre de Van-Diemen le 10 janvier 1824. Dans la nuit du 16, nous eûmes connaissance du phare du Port-Jackson, et enfin le 17, nous entrâmes dans *Sydney-Cove*.

Ici nous avons repris la date d'Europe : nous comptions 14 heures de moins que les habitans de cette colonie.

Reldche au Port-Jackson.

M. le gouverneur Brisbane, auquel nous étions annoncés, s'empressa de donner des ordres pour que tout ce qui nous était nécessaire nous fût délivré par les magasins du gouvernement. Protecteur des sciences, qu'il

(1) Horsburg, India directory.

cultive avec ardeur, sa sollicitude s'est également manifestée en faveur de nos différentes recherches. Il a procuré à MM. d'Urville et Lesson tous les moyens d'explorer avec succès les montagnes Bleues, ainsi que les plaines de Bathurs, situées au-delà de cette singulière barrière; et il nous a permis d'établir notre observatoire dans le fort *Macquarie*, construit sur l'extrémité de la pointe *Bentlong*, à Sydney.

Latitude du fort Macquarie.

Nos observations faites au cercle répétiteur comprennent 19 séries de hauteurs d'étoiles et 6 de hauteurs du Soleil, dont le résultat moyen donne. 33° 51' 40" S.

Pour vérifier cette latitude, nous avons réuni toutes celles qui ont été obtenues dans le même lieu par les observateurs suivans (1) :

En 1788, Hunter.	33° 51' 50" S.
1793, Malaspina.	33. 51. 28
1795, Broughton et Croseley.	33. 51. 47, 5
1788, W. Dawes.	33. 51. 40
1795 et 1802, Flinders.	33. 51. 45, 6
1802, Bernier, astronome du voyage aux Terres australes.	33. 51. 21, 8
1817, le capitaine P. P. King.	33. 51. 18
1819, le capitaine Freycinet.	33. 51. 39, 1
1820, M. Simonoff, voyage du capitaine Bellingshausen.	33. 51. 38
1822, MM. Brisbane et Rumker.	33. 51. 30
1825, expédition de M. le baron de Bougainville	33. 51. 21.

Longitude du fort Macquarie.

Si nous n'adoptons que nos observations, 246 distances lunaires formant 41 séries, placeraient le fort Macquarie par. 148° 51' 29" E.

Mais pour obtenir un résultat plus certain, nous combinerons nos distances lunaires avec toutes celles qui ont été observées dans le même lieu, depuis 1795, jusqu'en 1825.

(1) Correspondance astronomique du baron de Zach; Voyage de l'*Uranie*, partie navigation.

En 1795, Broughton et Crosley, par 45 suites de distances orientales et 45 de distances occidentales.	148° 48' 48" E.
1802, Bérnier, dans le voyage aux Terres australes 54 suites orientales et 132 occidentales.	148. 48. 32
1802, Flinders, 22 suites orientales et 22 occidentales.	148. 51. 34
1820, M. Simonoff, dans le voyage du capitaine Bellingshausen, 11 séries orientales et 6 occidentales.	148. 49. 37, 1
1821, MM. Brisbane et Rumker, 11 suites.	148. 53. 9, 5
1824, les officiers de la corvette <i>la Coquille</i> , 41 suites.	148. 51. 29, 1
1825, les officiers de l'expédition de M. le baron de Bougainville, 201 suites.	148. 47. 53
Longitude adoptée.	148° 50' 8".

Les observations faites au Port-Jackson, dans l'expédition de M. le baron de Bougainville, ont toutes été portées sur l'îlot *Pinchgut*; nous en avons déduit la longitude du fort Macquarie, en tenant compte de 0'34" dont cet îlot est plus oriental que le fort.

Dans la même expédition, les montres marines ont placé l'îlot *Pinchgut* du Port-Jackson à l'E. de *Peejow* (détroit d'Alaas), de 34°35'4" et *Peejow* à l'E. du bout de la jetée de Sourabaya, de 3°54'10". Mais nous verrons plus loin que le bout de la jetée de Sourabaya est par 110°23'3"; l'îlot *Pinchgut* sera par conséquent par 148°52'17" E., d'où le fort Macquarie sera par. 148° 51' 43" E.

Cette longitude ne diffère que de 1'36" de celle que nous avons adoptée ci-dessus.

M. le baron de Zach, dans sa Correspondance astronomique, t. VIII, IX et X, et M. de Freycinet, dans la partie *navigation* du voyage de *l'Uranie*, page 723, rapportent les longitudes déduites de divers phénomènes astronomiques observés à Sydney et à Parramatta, par dom Jos. Espinosa, les gouverneurs Bligh et Brisbane, le capitaine King et M. Rumker, mais les différences qui existent entre elles ne nous permettent pas, quant à présent, de les admettre.

Relâche à la Nouvelle-Zélande.

Nous prîmes congé de M. le gouverneur Brisbane le 20 mars 1824, et nous nous dirigeâmes vers la partie N. de la Nouvelle-Zélande, dont nous déterminâmes la position le 2 avril. Nous prîmes aussi des relevemens sur le cap *Knuckle*, sur l'entrée de la baie *Oudoudou* (Lauriston de Surville), sur l'île *Aroliva*, située à l'entrée du port *Wangaroa*, et sur les *Motou-Kawa* ou îles Cavalos, d'où nous nous sommes rendus dans le port de *Manawa*, situé au fond de la partie S.O. de la baie des îles (*Ipipiri* des naturels).

L'ancre fut à peine au fond, que des pirogues chargées de naturels vinrent nous accoster de tous côtés. Plus de 400 Zélandais montèrent sur le pont, où leur curiosité occasiona un tumulte extraordinaire. *Touï*, chef supérieur de l'Hippah de Kawera et du district dans lequel nous allions séjourner, nous offrit ses services et nous présenta sa famille, en assurant que nous n'aurions jamais à nous plaindre de la conduite que tiendraient ses compatriotes à notre égard. En effet, pendant la durée de cette relâche, nous n'avons jamais éprouvé la nécessité de nous tenir sur nos gardes. Les naturels venaient journellement à bord sans armes, et nous accompagnaient dans nos courses avec une extrême complaisance.

Le 4 avril, jour de notre arrivée, l'observatoire confié aux soins de MM. Jacquinet et Lottin fut établi sur le milieu de la plage *Tangata-Maté*, au pied de l'Hippah de Kolokava, précisément dans le lieu où le capitaine Marion fut assassiné en 1772.

MM. Bérard et de Blois reçurent l'ordre de lever le plan de la partie E. de la baie des îles; M. de Blossville examina la partie O., et joignit à son travail le plan de la rivière *Kidikidi*, sur laquelle est situé l'établissement des missionnaires.

Position de l'observatoire.

Six séries de hauteurs du Soleil et d'étoiles placent le milieu de la plage *Tangata-Maté* par. 35° 15' 16" 7 S.

La montre n° 26, employée avec la moyenne des marches diurnes observées au Port-Jackson et dans cette dernière relâche, place notre observatoire à l'E. du fort Macquarie, de. 23° 0' 57" 5

Nous avons placé le fort Macquarie par. 148.50. 9 E.

Nous aurons pour la longitude de *Tangata-Maté*. . . 171° 51' 6" 5 E.

Nous adoptons ce résultat, et nous ne ferons plus usage que de la

montre n° 26, parce que c'est la seule dont la marche s'est maintenue parfaitement régulière depuis le Port-Jackson jusqu'à notre arrivée en France.

Pour vérifier cette longitude, j'ai cherché celle qui résulterait de la position que nous donnons plus loin à l'île *Oualan* (archipel des îles Carolines), et de la différence des méridiens mesurés avec la montre n° 26 réglée dans les deux stations.

Cette montre place Tangata-Maté à l'E. d'Oualan,	
de.....	11° 9' 47" 7"
Nous plaçons l'observatoire de la <i>Coquille</i> à Oualan,	
par.....	<u>160.40.42,5</u>
Nous aurons donc, pour Tangata-Maté.....	171° 50' 30" 2.

Ce qui ne diffère que de 36",3 de la longitude que nous avons adoptée ci-dessus. Ainsi nous pouvons regarder notre méridien de la Nouvelle-Zélande comme suffisamment lié au Port-Jackson et à l'île Oualan, dont les méridiens ont été fixés par des observations indépendantes des montres marines.

Remarques sur les Zélandais.

Dès le lendemain de notre arrivée, *Sonhi*, chef de l'hippah de Kidikidi, auprès duquel est situé le principal établissement de la mission, vint nous faire une visite. Il était accompagné des principaux guerriers de sa tribu qui, pendant toute la soirée, se sont livrés à des danses et à des chants, simulacres de leur férocité. *Sonhi* a fait un voyage en Angleterre, mais depuis son retour, il n'en est que plus ardent pour les combats. La terreur de ses armes s'étend sur toute la Nouvelle-Zélande, qu'il parcourt dans l'unique but de faire des esclaves et de livrer à la cruauté de ses troupes les cadavres des chefs qui ne peuvent lui résister.

Touï a fait aussi un voyage en Angleterre; il a pris le costume européen, et ses manières annoncent un homme accoutumé à nos civilités; cependant il n'entreprend rien pour changer les mœurs et la croyance de sa peuplade dont, au contraire, il suit les maximes comme s'il n'avait rien acquis dans ses voyages; mais il est discret en matière de religion, et quoique jeune, il ne s'abandonne pas à cette turbulence qui distingue ses compatriotes. Il est généralement réfléchi, curieux d'apprendre, et jamais incommode.

L'autorité de ces deux chefs partage la baie des *Îles* en deux par-

ties, la bande de l'ouest appartient à *Sonhi*, qui ne doit son élévation qu'à son extrême bravoure. Toute la partie de l'est est soumise à *Touï*, héritier du pouvoir de son frère *Korokoro*, mort il y a environ un an. Il descend d'une famille ancienne, et à ce titre il jouit d'une grande considération parmi les Zélandais.

Les deux grandes peuplades de la Baie des Iles ne se font plus la guerre depuis un grand nombre d'années, mais elles se rallient souvent sous l'influence de *Sonhi*, pour ravager les contrées voisines. Nous apprimes pendant notre séjour qu'elles allaient se joindre à un troisième chef, nommé *Pomari*, qui, à la tête de 900 hommes armés de fusils, désolaient depuis deux mois les peuples de la rivière *Tamise*, du lac *Rotoudoua* et de la baie *Hawkes*, où l'on pensait qu'il attendait du renfort.

Les habitans de la partie N. de la Nouvelle-Zélande paraissent avoir du respect pour les missionnaires ; mais ils n'en admettent point les principes, et ils n'ont encore opéré aucun changement bien sensible dans leurs mœurs et dans leur caractère. Leur superstition sanguinaire et l'état d'hostilité dans lequel il se complaisent, ne les engagent à puiser dans nos arts que les moyens de s'entre-détruire avec plus de succès. La poudre et les armes à feu, dont ils sont déjà amplement pourvus, sont les principaux objets qu'ils demandent en échange des productions de leur sol ; et nous osons affirmer que le désir d'obtenir ce qui est nécessaire à l'exécution de leurs infâmes projets est l'unique motif de la sécurité que les Européens trouvent aujourd'hui parmi eux.

Traversée de la Nouvelle-Zélande à Oualan, l'une des îles Carolines.

Nous mîmes sous voiles le 17 avril, et nous nous dirigeâmes vers les îles *Gilbert*, en prenant d'abord connaissance des îles dont il est parlé ci-après.

Ile Rotouma.

Le 1^{er} mai, le calme nous retint toute la journée à environ 4 milles au S. de l'île *Rotouma*, que nous plaçons entre { $12^{\circ} 32' 9''$ S. et $174^{\circ} 53' 18''$ E.
et $12. 27. 50$ et $174. 39. 45$

Le capitaine Edwards, commandant *la Pandore*, découvrit cette île en 1791, et l'a placée par. $12^{\circ} 29'$ S. et $174^{\circ} 36' 40''$ E.

Le capitaine Wilson, commandant *le Duff*, prolongea sa partie N. en 1797, et en fixa la position par. . . . $12^{\circ} 31' 0''$ et $174^{\circ} 39' 40''$.

Notre longitude diffère peu de celles de ces deux navigateurs, si toutefois, c'est la partie O. de l'île *Rotouma* qu'ils ont déterminée; mais si c'est le milieu, la différence est de 7 à 8'.

Le plan de cette île a été levé et construit par M. Bérard.

Rotouma paraît volcanique; ses principaux pitons sont élevés et la côte est défendue par un récif qui ne paraît offrir d'accès que pour les embarcations. On remarque le long des plages, et sous une végétation très active, une grande quantité de cases, dont les principales forment le village d'*Epipigs*, situé auprès de la pointe S. E.

A midi, nous fûmes accostés par 23 pirogues portant chacune de 5 à 10 hommes. Tous ces insulaires montèrent à bord de la corvette, pour nous offrir des fruits et divers objets de curiosité. Ils méritent tous les éloges qu'en ont faits le capitaine Édouard de la *Pandore*, et le capitaine Wilson, commandant le *Duff*.

Ces naturels ont un langage qui paraît avoir beaucoup de rapport avec celui des îles *Tonga*, et par conséquent avec celui de la Nouvelle-Zélande, qui s'étend sur tous les archipels de la mer du Sud. Ils se teignent le corps en jaune et en rouge, et portent leurs cheveux longs et pendans sur les épaules, comme les Carolins. Leurs bras sont agréablement tatoués de petites mouches régulièrement espacées, et leurs cuisses sont couvertes par des lignes serrées qui leur donnent une teinte extrêmement noire. Des nattes fines, travaillées avec soin, les couvrent de la ceinture à la cheville du pied, et sont soutenues au moyen de cordes qu'ils garnissent quelquefois de grandes feuilles de bananier.

Pendant que nous étions à observer ces bons insulaires, plusieurs Anglais vinrent nous dire que depuis deux mois ils vivaient au milieu de cette peuplade hospitalière; qu'ils étaient au nombre de huit, provenant du *Rochester* de Londres, commandé par le capitaine *Benjamin Hodde*; que depuis le commencement de leur campagne l'inconduite de ce capitaine les avait mis dans l'impossibilité de continuer leur service à bord, et qu'ils avaient profité du séjour du navire près de Rotouma pour se rendre à la discrétion des naturels, dont ils avaient adopté le costume, le tatouage et les mœurs.

William John fut le seul qui demanda à embarquer avec nous; je le pris d'autant plus volontiers, que ses manières annonçaient en lui un jugement sur lequel je fondai l'espoir d'obtenir sur l'île de Rotouma des détails dont je ne puis donner ici que le résumé très succinct.

Il paraît, d'après W. John, que la population de cette île s'élève à

environ 8000 âmes. Elle est répandue sur 24 districts, commandés par des *Inhangatcha*. Ces chefs sont appelés par rang d'âge à gouverner l'île entière sous le titre de *Schaou*. La durée des fonctions de ce chef supérieur est de 20 lunes. Il unit le pouvoir au sacerdoce, mais il ne peut rien entreprendre sans consulter les chefs des districts ; il préside aux cérémonies de la naissance et du mariage, et il prononce lui-même la sentence de mort, lorsqu'un individu a encouru cette peine. Sa nomination est consacrée par le plus ancien des *Inangatcha*, qui lui verse de l'huile de coco sur la tête, en présence de toute la population. Souvent il réunit les chefs, auxquels il fait rendre compte du nombre d'hommes de chaque canton en état de porter les armes, et il commande en personne les exercices militaires, soit à terre, soit dans les pirogues.

Lorsqu'un chef reçoit le titre de *Schaou*, il commet son district aux soins de son fils ou de son frère, et vient habiter le village d'Epipigi, où on lui dresse une vaste maison, après avoir brûlé celle de son prédécesseur. S'il meurt dans ses fonctions, tous les districts sont convoqués, et deux enfans mâles sont sacrifiés et placés à ses côtés dans un tombeau que l'on érige sur le sommet de la plus haute montagne de l'île.

Les chefs forment une classe dans laquelle leur titre est héréditaire. Les districts sont leur propriété, mais ils sont obligés de fournir à la nourriture du *Schaou* et de toute sa suite. S'ils tuent un cochon ou des poules, ils doivent, avant d'y toucher, faire hommage du morceau le plus délicat à celui qui occupe le rang supérieur. Ils n'ont qu'une seule femme, et n'épousent jamais que les filles des autres chefs.

Les naturels ont un grand respect pour leurs chefs ; ils leur rendent un compte fidèle des objets d'échange qu'ils obtiennent à bord des navires, et ils sont dans l'obligation de s'asseoir et de laisser flotter leurs cheveux lorsqu'ils les rencontrent sur leur passage.

Riem-Kao était alors *Schaou* de l'île ; il vint nous voir avec son prédécesseur *Hichouvala*. Je n'ai pas remarqué qu'il eût un costume particulier ; ainsi que les autres chefs, il n'était distingué du peuple que par une valve de l'huître perlière qu'il portait à son cou.

L'affection que ces insulaires ont pour les Européens se manifesta particulièrement lorsque W. John se déterminà à rester avec nous : tous l'entourèrent et le conjurèrent de ne point prendre une résolution que lui interdisait d'ailleurs le titre d'*Inhangatcha* qu'on lui avait récemment conféré. Ils voulaient même que j'interposasse mon autorité dans

cette circonstance ; mais ils se calmèrent un peu, lorsqu'ils virent que pour un étranger qui leur échappait, deux autres que j'avais pris au Port-Jackson venaient d'obtenir la permission de rester avec eux.

Iles Cocal et Saint-Augustin.

Les journées du 9 et du 10 mai furent employées à la reconnaissance des îles *Cocal* et *Saint-Augustin*, découvertes en avril 1781, par dom Antonio Maurelle (1), commandant la frégate *la Princesse*. Nous plaçons la première de ces îles par. 6° 5' 33" S. et 173° 53' 0" E. et le village de Saint-Augustin par . 5.39. 8 173.45.50.

Le brick anglais *l'Élisabeth*, se rendant du Port-Jackson en Chine en 1809 (2), vit ces deux îles et plaça la partie O. de Saint-Augustin, qu'il nomme *Tuswell*, par. 5° 37' 0" 173° 49' 14".

L'île *Sherson*, qu'il estime être à 4 ou 5 lieues au S. S. E. de celle-ci, est évidemment l'île *Cocal* de Maurelle.

L'île *Saint-Augustin*, que nous avons rangée de très près, se compose de deux îles basses situées sur un même récif ; la plus grande est à l'E. S. E. Elles comprennent entre elles un lagon qui ne paraît pas avoir de communication avec la mer, et nous avons remarqué qu'il y avait un village à la pointe S. E. de l'île du N. O.

Le plan de cette île a été levé par M. Lottin.

Reconnaissance de l'archipel des îles Gilbert.

Après avoir déterminé la position de l'île Saint-Augustin, nous nous sommes dirigés au N. N. O., dans l'espoir de retrouver auprès de l'équateur la partie méridionale d'une longue suite d'îles basses, que les capitaines Marshall et Gilbert, commandant les navires *le Scarborough* et *la Charlotte*, ont découverte, en juin 1788, en se rendant ensemble du Port-Jackson en Chine (3).

Ces îles, en y comprenant celles qui furent découvertes au sud de l'équateur en 1799, par le capitaine Bishop, commandant *le Nautilus*, s'étendent du S. S. E. au N. N. O. depuis 1° 40' de latitude méridio-

(1) Voyage de La Pérouse, t. I.

(2) John Parly, the oriental navigator, p. 254.

(3) Mémoire de Marshall, dans l'ouvrage intitulé : *the governor Philip to Botany Bay*, London, 1 vol. in-4., 1789.

nale jusqu'au 10° degré de latitude septentrionale. Elles sont communément désignées dans les cartes, sous le nom collectif d'île *Mulgrave*; mais étant divisées en deux parties par un espace vide de toutes terres, compris entre le 4° et le 6° degré de latitude N., M. l'amiral de Krusenstern, dont nous adoptons la classification (1), a jugé qu'il était convenable d'en former deux archipels, l'un septentrional et l'autre méridional, auxquels il a imposé les noms des capitaines *Marshall* et *Gilbert*.

Iles Drummont et Sydenham.

En nous dirigeant, ainsi que je l'ai dit ci-dessus, je ne comptais trouver au sud de l'équateur, que l'île *Blainey*, vue par le brick *l'Élizabeth* en 1809. Je croyais que les îles *Drummont* et *Sydenham*, découvertes par le capitaine Bishop, étaient beaucoup trop à l'E. de notre route pour qu'il me fût possible de les apercevoir. Cependant les journées du 15 et du 16 mai ont été consacrées à la reconnaissance de ces deux îles, que nos observations placent ainsi qu'il suit :

Ile Drummont.	{	banc du Nautilus, part. S. 1° 34' 15" S.	172° 41' 0" E.
	{	pointe O.	1. 8.45 172. 22. 0
	{	pointe N.	1. 0.40 172. 25. 0
Ile Sydenham..	{	pointe S. E.	0.48.20 172. 12. 55
	{	pointe N. O.	0.36. 0 171.58.45
.	{	pointe N.	0.33.20 172. 4. 0.

Ces îles, dont M. de Blosseville a dressé une carte très détaillée, figurent dans les cartes d'Arrowsmith, sous la dénomination de *Kingsmill*, et par une longitude trop orientale d'environ 1° $\frac{1}{2}$.

J'ai appris, depuis mon retour en France, qu'il existait dans la collection de Dalrymple une carte des découvertes du *Nautilus*, dressée par Roger Simpson et George Bass, officiers de ce bâtiment. Je n'ai pas encore pu me la procurer, mais M. de Krusenstern a eu la complaisance de m'en faire connaître les principaux élémens. D'après cette carte, le banc du Nautilus, serait par. 1° 30' 0" S. 173° 32' 40" E.

et la partie N. O. de l'île Sydenham, par. 0.37. 0. 172.48.40.

C'est-à-dire, que les longitudes du capitaine Bishop, comparées au

(1) Beyträge zur Hydrographie der grossen Ozane, Leipzig, 1819, 1 vol. in 4.

résultat de nos observations, n'y seraient altérées que de 50' ; erreur que ce capitaine a pu commettre, n'ayant peut-être pas à bord du *Nautilus*, tous les moyens de corriger l'estime de sa route et d'observer la force et la direction des courans qui, dans ces parages, portent violemment au N. O.

Le brick *l'Élisabeth*, déjà cité à l'occasion des îles Cocal et Saint-Augustin, a revu la plupart des îles découvertes par ses prédécesseurs ; mais il leur a imposé de nouveaux noms. L'île *Blainey*, qu'il place ainsi (1),

Latitude	0° 32' 0" S.
Longitude {	par les distances lunaires 171 59.40 E.
	par les chronomètres 172.14.50

est évidemment la partie N. de l'île Sydenham, dont nous avons rectifié la position ci-dessus.

Nous remarquerons ici que les chronomètres du brick *l'Élisabeth* diffèrent de notre montre n° 26, de 10'50". Cette différence, que nous retrouverons encore sur plusieurs îles dont nous parlerons bientôt, nous servira à rectifier quelques-unes des positions géographiques de ce bâtiment, qui n'appartiennent pas à notre expédition.

Le récif du *Nautilus*, que nous avons contourné dans la matinée du 15 mai, s'étend à 10 milles au S. O. de la partie méridionale de l'île Drummont, à laquelle il est adhérent. Cette île présente, sur une étendue de 40 milles du S. E. au N. O., une bande très étroite couverte de petites îles basses bien boisées, formant un chapelet autour d'un vaste lagon qui nous a paru fermé dans toute la partie occidentale que nous avons explorée.

L'île Sydenham n'a que 20 milles du S. E. au N. O. C'est une bande d'îles basses bien boisées, formant un demi-cercle, dont la convexité est exposée au N. E. Le lagon n'est fermé au S. O. que par une ligne de récifs qui présente deux passes, et qui paraît abriter un mouillage. On remarque au large de la partie N. O. de Sydanham, deux petits îlots, dont le plus éloigné est à 8 milles de terre.

Un grand nombre de cases aperçues sur les plages de ces deux îles annoncent une assez forte population, mais les hommes avec lesquels nous

(1). John Parly, *Oriental navigator*, p. 154.

avons communiqué nous ont paru misérables; ils étaient d'ailleurs, noirs, laids et couverts de lèpre.

M. de Krusenstern ayant remarqué que le nom de *Kingsmill* ne se trouvait pas sur la carte de Dalrymple, je me crois suffisamment autorisé à le supprimer, et je donne à ce groupe, qui forme la partie méridionale de l'archipel des îles Gilbert, le nom collectif de *Bishop*, en mémoire du capitaine qui en a fait la découverte.

Îles Henderville, Woodle et Hopper.

Nous avons dit ci-dessus que Marshall et Gilbert navigaient de conserve, lorsqu'ils ont découvert les îles qui s'étendent depuis l'équateur jusqu'au 10° degré de latitude septentrionale. Ces deux capitaines s'accordent sur quelques points, quant aux latitudes; mais, soit qu'il y ait eu dans leurs longitudes une différence constante, ou que l'on ait préféré les observations du capitaine Bishop, qui, après avoir découvert les îles Drummont et Sydenham, revit la partie méridionale de ces îles, quelques géographes se sont crus obligés de figurer dans les cartes deux chaînes d'îles éloignées l'une de l'autre d'environ 1° $\frac{1}{2}$. L'une d'elles devait nécessairement disparaître; et puisque le capitaine Kotzebue, en 1817, n'avait rien vu dans la place de la plus orientale de ces chaînes, qu'au contraire, il avait trouvé les îles *Radaok* dans la position que Marshall assigne aux îles *Chatam* et *Calvert*, nous devons présumer que les déterminations de Marshall (1) offriraient à nos recherches quelques chances de succès.

Le 17 mai, dès la pointe du jour, nous reconnûmes, en effet, les îles *Henderville* et *Woodle*, que nos observations, faites très près du rivage, placent ainsi qu'il suit :

Henderville, partie O.	0° 10' 45" N.	171° 16' 30" E.
Woodle, partie N. O.	0.15.55	171. 5.58.

Ces îles sont séparées par un canal qui a 5 milles de largeur. Chacune d'elles se compose de deux petites îles placées sur un même récif, et elles gissent toutes dans une direction E. S. E. et O. N. O.

Le tems, devenu tout à coup très orageux, ne nous a pas permis de chercher l'île *Hopper*, que Marshall place dans le N. E. de l'île *Hender-*

(1) Mémoire de Marshall, dans l'ouvrage intitulé *the governor Philip to Botany-Bay*. London, 1 vol. in-4, 1789.

ville; mais nous allons trouver, dans les découvertes du *Nautilus* et dans celles du brick *l'Élisabeth*, les moyens d'en fixer exactement la position.

Le capitaine Bishop, en se dirigeant dans le N. N. O. de Sydenham, découvre l'île *Simpson*, dont il fixa la partie méridionale, par. 0° 19' 0" N. 172° 34' 0" E.

Il découvre, en même tems dans le S. O. de celle-ci, une seconde île qu'il ne nomme pas, mais qu'il place par. 0. 7. 0 172. 4. 40

Si nous tenons compte des 50' dont nous avons trouvé ci-dessus les îles Sydenham et Drummont trop orientales, nous aurons pour la partie méridionale de l'île *Simpson*. 171° 44' 0" E. et pour l'île que le capitaine Bishop n'a pas nommée . 171. 14. 40.

Or, nous voyons que cette dernière île tombe exactement sur la position que nous donnons à l'île *Henderville*; donc l'identité de ces deux îles est évidente. Mais nous voyons aussi que l'île *Simpson* vient précisément se placer au N. E. d'*Henderville*, c'est-à-dire dans le gisement que *Marshall* assigne à l'île *Hopper*; il est donc certain que l'île *Simpson* ne peut être que l'île *Hopper*, et nous en sommes d'autant plus convaincus, qu'elles sont représentées toutes deux comme ayant une grande étendue et une vaste baie à leur partie occidentale.

D'après cela, l'île *Harbottle*, que le capitaine Bishop place à 5 milles environ au S. O. de la partie méridionale de l'île *Simpson*, sera par. 0° 14' 0" N. et 171° 40' 0" E.

Nous pouvons donc, dès à présent, regarder la partie méridionale de l'île *Hopper* comme suffisamment bien déterminée par le résultat que nous venons d'obtenir en corrigeant la longitude qui avait été primitivement assignée à l'île *Simpson*. C'est, d'ailleurs, ce que nous allons vérifier en interprétant les observations faites par le brick *l'Élisabeth*.

En s'éloignant de l'île *Blainey*, dont nous avons fait la partie N. de *Sydenham*, le brick *l'Élisabeth* fit la même route que le capitaine Bishop avait parcourue en 1799; il se dirigea au N. N. O. et rencontra l'île *Dundas*, qu'il place ainsi (1):

Latitude.	0° 9' 0" N.
Longitude {	par les distances lunaires. 171. 34. 0 E.
	par les chronomètres. 171. 49. 10

Nous avons déjà remarqué que la longitude obtenue par les chrono-

(1) John, Purdy, *the Oriental navigator*, page 154.

mètres de l'*Élisabeth* était trop orientale de 10'50", nous placerons donc l'île Dundas par. 171°38' 20" E. ce qui ne diffère, comme on voit, que de. 1.40, avec la longitude que nous avons obtenue ci-dessus pour l'île Harbottle; mais la route parcourue par le *Nautilus*, ainsi que la nôtre, prouvent qu'il n'y a point de terre entre Sydenham et Harbottle; il faut donc conclure de ce fait, et de la coïncidence de ces deux longitudes, que les îles Dundas et Harbottle sont identiques, c'est-à-dire que l'île vue par le brick *l'Élisabeth* se perd dans la partie méridionale de l'île Hopper.

D'après M. de Krusenstern, les îles Henderville, Woodle et Hopper sont réunies sous la dénomination collective d'îles *Simpson*.

Ile Hall.

Le 18 mai, nous reconnûmes l'île *Hall*, que nous plaçons de la manière suivante :

Pointe S.	0° 49' 20" N.	170° 41' 40"	E.
Pointe E.	0.56. 0	170.50.25	E.
Pointe N.	0.59.20	170.43.25.	

Cette île, découverte en 1809 par le brick *l'Élisabeth*, fut placée ainsi qu'il suit (1) :

Latitude.	1° 0' 0"	N.
Longitude {	par les distances lunaires.	170.36.13
	par les chronomètres.	170.54.28.

D'après la comparaison des latitudes, il est à présumer que c'est la partie N. de l'île qui a été déterminée par *l'Élisabeth*; en conséquence nous retrouvons encore ici une différence de 11' déjà remarquée entre nos observations et le résultat des chronomètres de ce bâtiment.

En rangeant la partie occidentale de l'île Hall, nous vîmes plusieurs cases et quelques naturels sur le rivage, mais nous n'aperçûmes pas une seule pirogue. La partie E. de l'île offre une langue circulaire de sable très étroite, non interrompue et couverte de cocotiers. Le lagon est fermé à l'O. par un récif qui ne présente point de passe.

(1) John Purly, *the Oriental navigator*, p. 154.

Iles Gilbert, Knoy, Charlotte et Mathews.

Les journées du 19 et du 20 mai ont été employées à la reconnaissance de ces îles, que nos observations et les relèvemens pris par M. de Blois, placent de la manière suivante :

Ile <i>Gilbert</i> , partie S.	1° 12' 0" N.	170° 48' 30" E.
Ile <i>Knoy</i> , {	partie S.	1. 18. 10
	partie N.	1. 42. 30
Ile <i>Charlotte</i> , le centre.	1. 55. 30	170. 30. 38
Ile <i>Mathews</i> , partie N.	2. 4. 30	170. 56. 0.

Le brick *l'Élisabeth* avait encore découvert dans ces parages une île qu'il nomme *Cook* et qu'il place ainsi (1) :

Latitude.	1° 16' 18" N.	
Longitude {	par les distances lunaires.	170. 32. 58 E.
	par les chronomètres.	170. 51. 18.

Cette position étant précisément celle que nous donnons à la partie méridionale de l'île *Knoy*, nous établirons l'identité de l'île *Cook* avec cette dernière île, et nous remarquerons, comme nous l'avons fait précédemment, qu'il existe toujours une différence de 11' entre nos montres et les chronomètres de *l'Élisabeth*.

M. de Krusenstern a donné à ces îles, qui forment la partie septentrionale de l'archipel des îles *Gilbert*, le nom du *Scarborough*, que commandait le capitaine *Marshall*.

Nous avons parcouru tout l'espace compris entre 170 et 171° de longitude, et entre 2 et 6° de latitude N., sans rencontrer une seule terre. Nous n'avons pas été plus heureux en passant sur un groupe d'îles que la carte de *Butler*, édition de 1822, conserve par 4° 20' de latitude N.

Archipel des îles Marshall.

Le tems que nous devons consacrer à nos recherches ne nous ayant pas permis d'examiner toutes les îles qui composent l'archipel des îles *Marshall*, dont la partie septentrionale a d'ailleurs été visitée en 1817 par le capitaine *Kotzebue*, nous nous sommes bornés à rectifier la position des îles *Mulgrave* et *Bonham*, qui forment sa partie méridionale.

(1) John Purdy, *the Oriental navigator*, p. 154.

Iles Mulgrave.

Le 26 mai, nos relèvemens ont été pris sur ces îles, dont nous plaçons la partie S., par. 6° 7' 0" N. et 169° 36' 0" E.
et la partie N. O., par. 6. 19. 45 169. 28. 55.

Les îles *Mulgrave*, ainsi nommées par Marshall, se composent de plusieurs îles de différentes grandeurs jointes par des roches et des bancs de sable. Elles sont un peu plus élevées que les précédentes, et la mer brise à une très petite distance des plages, du moins aux pointes S. et O. que nous avons rangées de très près. Nous n'avons vu sur l'île du S. O. qu'un petit nombre d'habitans et une pirogue échouée. La vigie nous a signalé des terres éloignées que les vents de N. E. nous ont empêchés de rallier. Elles paraissent former une chaîne au N. E. de celles que nous avons prolongées, et toutes offraient une très belle végétation.

Iles Bonham.

Le 28 mai, nous avons reconnu la partie septentrionale des îles *Bonham*, dont la partie méridionale est encore une découverte faite en 1809 par le brick *l'Élisabeth*.

D'après les observations faites sur ce bâtiment, les îles dont il s'agit sont placées ainsi qu'il suit (1) :

Latitude.	5° 48' 18" N.
Longitude {	par les distances lunaires. 167. 36. 10 E.
	par les chronomètres. 167. 25. 52.

D'après nos observations, les îles de la partie septentrionale sont fixées de la manière suivante :

Partie S. E.	6° 0' 0" N.	167° 29' 20" E.
Partie N. O.	6. 16. 15	167. 10. 40.

Si nous corrigeons la longitude donnée par les chronomètres de *l'Élisabeth*, de l'erreur de 11' que nous avons trouvée précédemment sur plusieurs îles de l'archipel Gilbert, nous placerons la partie méridionale des îles *Bonham*, par. 5° 48' 18" N. 167° 14' 52" E.

Ces îles, couvertes d'une très belle végétation, sont rangées autour d'un lagon qui a 30 milles de long du S. E. au N. O. Elles sont généralement

(1) John Purdy, *the Oriental navigator*, p. 154.

plus hautes et plus peuplées que toutes celles que nous avons retrouvées sur la route de Marshall.

Nous conservons à la partie méridionale des îles Bonham le nom de *l'Élisabeth*, et nous donnons celui de *la Coquille* à la partie septentrionale qui a été visitée par nous.

Reconnaissance des îles Carolines.

Butler ayant supposé que l'île *Bonham* devait être *Ebon*, indiquée par Kadu au capitaine Kotzebue, j'ai pensé que l'île *Kili* devait être au N. de celle-ci, et je me suis dirigé vers cette partie jusqu'à 6°45' N. sans rien apercevoir. De là j'ai fait route à l'O. S. O. pour chercher cette île dans la position que lui donne le capitaine Kotzebue.

Le 29 et le 30 mai, nos recherches ont été infructueuses, et j'ai la certitude que *Kili* n'est pas entre 165° et 168° de longitude sur les parallèles de 6°10' à 6°50' de latitude N. Abandonnant ces vaines recherches, je me suis porté dès le 164°30' de longitude sur le parallèle de l'île *Hops*.

Île Boston.

Le 30, nous communiquâmes avec le capitaine américain George Joy, commandant le navire baleinier *le Boston*. Ce capitaine avait pris connaissance de l'île Océan, et avait découvert le 25 mai, c'est-à-dire cinq jours avant notre rencontre, huit petites îles basses situées sur un récif de 30 milles de circonférence, ayant une ouverture au N. E. Il place ce groupe par. 4°45' N. et 165°50' à l'E. de Paris.

Sa longitude est le résultat de distances lunaires dont il a vérifié l'exactitude en prenant connaissance des îles *Baring*, qui paraissent avoir été bien déterminées par le capitaine Bond en 1792.

Le capitaine Joy ajoute à cette communication, qu'en mars 1823, le capitaine américain Clark, commandant le navire baleinier *le Péruvien*, avait découvert un récif dangereux, par. 0°45' S. et 157°35' à l'E. de Paris.

Relâche à l'île Oualan.

Nous avons parcouru le parallèle de l'île *Hops*, depuis le 165° degré de longitude sans rien apercevoir; cependant le tems a toujours été magnifique, et nous passions toutes les nuits en panne, dans la crainte de manquer cette terre, qui est indiquée comme très élevée. Continuant

notre route vers l'O., le 3 juin, nous atteignîmes la position de l'île Strong (*Oualan* des naturels), que le capitaine américain Crozer, commandant *la Nancy* de Boston, avait aperçue le 20 décembre 1804.

La découverte de l'île Strong, insérée dans le *Moniteur* du 1^{er} février 1806, m'avait été communiquée par M. Buache peu de jours avant mon départ de France. L'extrait du *Moniteur* portait en substance que cette île haute avait été aperçue à 11 lieues de distance, et placée par. 5°12' N. et 160°37'40" E. de Paris.

La longitude est le résultat de deux séries de distances lunaires observées à environ 50 milles de cette île.

Nos observations faites dans le havre de la *Coquille*, situé à la pointe N. O. de l'île, la placent par . . . 5°21'25" N. et 160°40'42" E., accord plus que suffisant pour constater la découverte du capitaine Crozer et prouver aussi, d'après la route que nous avons faite, que l'île Hope vue en 1807, n'est autre chose que l'île *Oualan* placée sous au méridien trop oriental.

Cette terre, dont la hauteur des montagnes fait une exception remarquable, au milieu d'une mer parsemée d'île basses de corail, n'étant pas portée sur les cartes, nous inspira le désir d'en prendre une connaissance complète.

Le 5 juin, après en avoir prolongé la partie N., nous découvriâmes, au milieu des récifs qui s'étendent à un mille au large de sa pointe N. O., un havre parfaitement abrité, auquel nous donnâmes le nom de *la Coquille*. Rendu dans la passe dont l'ouverture est exposée à l'O., le vent contraire et un fort jusant nous obligèrent à mouiller une ancre à jet par 50 brasses, fond de roches; mais nous envoyâmes de suite des aussières en dedans des récifs, et nous ne tardâmes pas à atteindre 16 et 17 brasses d'eau et un excellent fond de vase noire, sur lequel nous mouillâmes la corvette.

On peut se faire une idée de l'empressement que nous mîmes à descendre sur cette île que les Européens abordaient pour la première fois. Les excursions d'Histoire naturelle furent entreprises dès le premier jour. On recueillit sur les insulaires tout ce qui était de nature à fixer l'attention; on fit le tour de l'île en canot, et l'on pénétra dans les havres pour en examiner tous les détails.

Les observations astronomiques, qui sont particulièrement l'objet de ce Mémoire, ont été faites sur un petit îlot situé au fond de la partie N. E. du havre de la *Coquille*.

Latitude.

Huit séries de hauteurs circomméridiennes d'étoiles, observées avec le cercle répétiteur astronomique, ont donné pour la latitude. 5° 21' 25" 2 N.

Neuf séries de hauteurs croisées du Soleil, observées à l'horizon de la mer, et ramenées à l'observatoire, ont donné. 5° 21' 41".

Nous avons adopté le premier de ces deux résultats.

Longitude.

Nous avons réuni sur ce point 550 distances lunaires, formant 93 séries dont le résultat moyen, pris entre les observations occidentales et orientales, placent Oualan à l'E. de Paris, de. 160° 40' 42" 5.

Nous adoptons cette longitude, mais nous pouvons la vérifier au moyen de la montre n° 26 que nous avons successivement réglée au Port-Jackson, à la Nouvelle-Zélande, à Oualan, à Doreri et à Sourabaya, soit que nous prenions pour méridien fixe, celui de la première ou de la dernière de ces stations.

A compter du Port-Jackson, la montre n° 26, employée avec la moyenne de ses marches diurnes observées aux extrémités de chaque traversée, placerait l'île Oualan, ainsi qu'il suit :

Longitude-adoptée au Port-Jackson. 148° 50' 9" E.

La Nouvelle-Zélande à l'E. du Port-Jackson, de 23. 0. 57, 5

L'île Oualan à l'O. de la Nouvelle-Zélande, de 11. 9. 47, 7

1^{re} longitude conclue pour Oualan. 160° 41' 18" 8 E.

Nous verrons plus loin que la même montre, employée jusqu'à Sourabaya, place Oualan à l'E. de Doreri, de. 28. 53. 43, 2
et Doreri à l'E. de Sourabaya, de. 21. 21. 2

Mais nous placerons l'entrée de la rivière de Sourabaya, par 110. 23. 2, 5 E.

La 2^e longitude conclue pour Oualan, sera donc de 160° 37' 47" 7 E.

Enfin, si nous prenons la moyenne entre ces deux résultats, nous aurons. 160. 39. 33

Ce qui ne diffère de la longitude que nous avons obtenue par les distances lunaires, que de. 1' 9"

Remarques sur l'île Oualan.

D'après le plan levé par MM. Bérard et Lottin, l'île *Oualan*, ainsi nommée par les naturels, a neuf milles du N. E. au S. O. et sept milles du S. E. au N. O. Le rivage, à l'exception de la partie N. de l'île qui est contournée par une belle plage de sable madréporique, est généralement noyé et envahi par les mangliers. L'île entière est bornée par un récif de corail qui s'ouvre sur quelques points pour donner accès à de très bons mouillages compris entre le rivage et lui.

Les montagnes d'Oualan, quoique revêtues jusqu'à leurs sommets d'une végétation active et variée qui les rend inaccessibles, décèlent par leurs formes coniques et déchirées, une origine volcanique que l'examen des roches a en effet confirmée. La hauteur du piton *Crosser*, qui domine au centre de toutes ces montagnes, est de 657 mètres, et celle du morne *Buache*, qui couronne toute la partie N. de l'île, est de 583 mètres.

Le morne *Buache* est lié aux croupes montagneuses de la partie centrale de l'île par une colline de moyenne hauteur, d'où s'échappent deux vallées profondes, qui se dirigent, l'une dans l'E. vers le havre de *Chabrol* et l'autre dans le N. O. vers le havre de la *Coquille*. Ces vallées sont arrosées par des rivières abondantes qui, après s'être précipitées avec fracas de rochers en rochers, serpentent silencieusement dans la plaine pour se rendre au rivage.

Le havre *Chabrol* est situé au milieu des récifs de la partie orientale de l'île. Sa partie N. est formée par la petite île *Lélé*, sur laquelle sont établis les principaux chefs et la presque totalité de la population. Il a sur le havre de la *Coquille* l'avantage d'être abrité de tous les côtés par des terres élevées. Les bâtimens de toute grandeur peuvent mouiller dans toutes ses parties sur 15 et 17 brasses fond de vase, et l'on trouverait dans un enfoncement qui se dirige vers le S., près du village de *Yepah*, plusieurs points sur lesquels on aurait toute sécurité pour abattre un bâtiment en carène.

La passe du havre *Chabrol* est au S. de la partie orientale de l'île *Lélé*; sa profondeur est de 35 brasses, et sa largeur, comprise entre deux bancs de madrépores adhérens aux pointes les plus voisines, est d'environ 240 mètres. Cette passe étroite est directement exposée aux vents généraux qui en rendent l'accès facile à toutes les heures de la journée; mais pour sortir, il faut profiter des brises de terre, qui ne soufflent que pendant la nuit, et éviter surtout de se trouver en calme à une trop petite distance

des récifs extérieurs, sur lesquels la mer déferle avec une extrême violence.

Le havre de la *Coquille*, dont nous avons déjà parlé, étant sous le vent de l'île, sa passe est dirigée vers l'O. et présente des circonstances tout opposées. La sortie en est commode, mais pour entrer avec les vents régnans, il faut serrer toutes les voiles en rangeant de très près les récifs de la pointe N. de la passe, et se servir d'aussières préparées à l'avance pour se diriger vers le mouillage.

En outre de ces deux bassins remarquables par leur étendue et la qualité de leur fond, le plateau madréporique qui ceint l'île entière offre encore deux mouillages excellens : l'un dans le port *Bérard* à deux milles au S. S. O. du havre de la *Coquille*, et l'autre dans le port *Lottin* situé au milieu de la partie méridionale de l'île. On peut ancrer, dans l'un comme dans l'autre, par 25 brasses sur un fond de sable uni à un mortier de corail pulvérisé.

La belle végétation et la multiplicité des rivières qui aboutissent à tous ces mouillages permettent d'y faire le bois et l'eau avec la plus grande facilité. On peut aussi s'y procurer des ignames, des fruits à pain, des cannes à sucre et des bananes de différentes espèces; mais il y a peu d'oiseaux, peu de coquillages; le poisson y est également rare. A l'exception des rats et de quelques lézards, les quadrupèdes y seraient entièrement inconnus; on n'y trouve pas même le chien, qui partout ailleurs est le compagnon fidèle et inséparable de l'homme.

Les insulaires furent d'abord craintifs et mirent de la répugnance à monter à bord de la corvette; mais attirés par nos présens, ils ne tardèrent pas à devenir familiers et se mêlèrent parmi nous sans jamais nous être importuns.

Nous apprîmes bientôt que les principaux chefs habitaient la petite île *Lélé*, située au vent de l'île. MM. Lesson et de Blosseville furent les premiers qui s'y rendirent en prolongeant les deux vallées qui séparent la partie N. de la partie S. d'Oualan.

Nous entreprîmes ce trajet, M. le Jeune et moi, dans la journée du 8. La distance n'est que de cinq milles, mais au départ comme à l'arrivée, le sol est noyé ou coupé par des rivières qu'il faut traverser ou suivre quelquefois pendant un tems considérable. Le chemin n'est pas beaucoup plus facile sur les terrains élevés, car ce n'est qu'en gravissant des rochers sur lesquels se précipitent de nombreux torrens que l'on parvient à les franchir. Toutefois, cette disposition hydrologique tempère singu-

lièrement l'ardeur du climat et présente à l'imagination une fraîcheur et une variété de tableaux bien capables de faire surmonter les inconvéniens d'une semblable course.

Parvenus au sommet de la colline qui sépare les deux vallées opposées, nous trouvâmes sur une petite plaine plusieurs habitations dont les dépendances étaient entourées d'une légère palissade. Les naturels sortirent de leurs cases avec empressement pour nous offrir quelques-uns des produits de leur sol, et lorsque nous nous remîmes en marche, plusieurs d'entre eux se joignirent à ceux qui nous escortaient déjà pour porter devant nous les fruits que le tems ne nous avait pas permis de consommer sur les lieux. Cette plaine fournit abondamment à la subsistance des habitans et paraît aussi avoir été choisie pour être leur dernier asile; car nous remarquâmes parmi les plantations dont elle était couverte une foule de petits hangars que l'on nous dit être des lieux de sépulture.

En descendant la vallée de l'E., nous reprîmes le cours des rivières jusqu'au havre Chabrol, et nous nous rendîmes dans l'île Lélé en nous frayant une route sur un banc de corail entièrement submergé, qui lie la partie N. de cette petite île au rivage d'Oualan.

L'île Lélé n'a qu'un mille d'étendue de l'E. à l'O., sur deux tiers de mille de largeur; sa partie orientale présente un morne conique assez élevé; le reste est très bas, et serait probablement envahi par la mer, si les naturels, qui ont choisi cette localité pour y établir leur principale résidence, n'avaient pas eu la précaution d'en élever le sol à 15 ou 20 pieds au-dessus du niveau des eaux, et d'envelopper l'île entière d'une ceinture de murailles capable d'offrir une digue insurmontable aux phénomènes périodiques des marées.

Le village, ainsi garanti des inondations par l'industrie des habitans, est traversé dans divers sens par des canaux que les pirogues peuvent facilement parcourir lorsque la mer est haute. Les murs qui encaissent ces canaux, ainsi que ceux qui contournent l'île, sont composés d'énormes fragmens de basalte et de coraux taillés avec art, et placés, sans aucun ciment, les uns sur les autres. Les naturels les construisent en employant des cordes et des leviers d'une grande dimension, et ils leur donnent un talus assez considérable pour qu'ils soient en état de résister à la poussée des terres qu'ils sont destinés à soutenir.

Notre arrivée à Lélé répandit une joie extrême: hommes, femmes et enfans se précipitèrent en foule sur nos pas. Leur étonnement se portait plus particulièrement sur la couleur de notre peau, qu'ils touchaient, soit

avec les mains, soit avec le visage en laissant échapper à chaque instant de nouveaux cris d'admiration. C'est ainsi qu'ils nous ont escortés jusque chez l'*hurosse-tone* ou chef principal, devant lequel ils s'accroupirent en observant un silence bien capable de fixer nos idées sur le respect qu'ils ont pour sa personne.

Ce chef, affaîssé sous le poids des ans, était couché entre deux nattes au fond d'une petite case élégante et d'une extrême propreté : sa femme et quelques domestiques seulement étaient auprès de lui. Le plus grand silence régnait dans cette enceinte, isolée de la voie publique par des murs construits en jonc et en feuilles de cannes à sucre. Informé de notre arrivée, il fit des efforts pour venir au-devant de nous ; nous l'en dispensâmes en nous asseyant promptement sur une natte qui était auprès de la sienne, et, dans cette situation, il nous adressa un long discours que nous eussions bien voulu comprendre, mais auquel nous ne pûmes répondre qu'en offrant quelques présents.

Nous avons visité plusieurs autres chefs, et notamment celui qui gouverne immédiatement après l'*hurosse-tone*. Celui-ci paraissait chargé de la police générale ; c'était un homme actif, quoique âgé, d'une taille avantageuse et d'une figure à laquelle une longue barbe blanche donnait un air vénérable.

Cette charmante peuplade porte sur sa physionomie la douceur des mœurs qui la distinguent, et ses qualités se font également remarquer dans sa moralité. Les femmes étaient libres lorsque les hommes étaient en assez grand nombre pour nous résister ; mais on avait la précaution de les cacher partout où nous étions les plus forts.

Les hommes sont d'une taille moyenne, d'une couleur peu foncée, et d'un abord aisé et agréable. Les femmes sont gracieuses et bien faites ; elles brillent d'ailleurs par la blancheur de leurs dents, la vivacité de leurs yeux, et plus encore par cette pudeur non affectée qui les éloignait de nous toutes les fois que nos relations devenaient trop familières.

Dans l'examen des conditions sociales qui appartiennent à cette peuplade, nous avons reconnu que les 2000 individus environ qui la composent, étaient divisés en sept classes : les *Tone*, les *Pennemé*, les *Lésigné*, les *Néas*, les *Metkos* et les *Memata*. Le titre d'*hurosse* paraît être le synonyme de chef. Il peut appartenir aux quatre premières classes, mais il est plus particulièrement affecté aux deux premières. Le chef supérieur étant toujours de la classe des *Tone*, cumule ces deux titres, auxquels il

ajoute le mot *lealen*, qui signifie *droit*, lui seul ayant le privilège de se tenir debout dans les visites comme dans les convocations.

Les huroëses exercent un pouvoir absolu sur le peuple, qu'ils tiennent respectueusement accroupi à une grande distance de leur personne; ils sont réfléchis, silencieux et peu communicatifs. Ils ajoutent à leurs prérogatives, celles d'avoir plusieurs femmes, de disposer seuls des cocos dont l'île est peu fournie, et de boire une liqueur forte qu'ils nomment *sequa* ou *doug-doug*. Étant seuls propriétaires, ils se sont partagé la ville et l'île entière, et se sont isolés les uns des autres par ces énormes murs dont j'ai parlé plus haut. La partie de la population qui réside sur chaque terre étant nourrie par le chef, elle lui doit le produit de ses peines, soit qu'elle cultive, soit qu'elle construise des maisons et des pirogues, ou qu'elle s'occupe de la pêche. C'est ainsi également que pendant notre séjour, elle portait fidèlement à ses chefs respectifs les objets d'échange qu'elle obtenait à bord de la corvette.

Le peuple d'Oualan n'est point guerrier; les lances de 10 à 12 pieds que nous avons vues entre ses mains ne sont destinées que pour la pêche. Les murs qui entourent les propriétés sont moins propres à repousser une agression qu'à soutenir le sol et à encaisser les torrens qui, dans la saison pluvieuse, doivent occasioner de grands dégâts.

Nous ne le rangerons pas non plus parmi les peuples navigateurs. Il construit de belles pirogues, il est vrai, mais il ne connaît pas l'usage des voiles et ne s'expose d'ailleurs que bien rarement au dehors des récifs.

L'industrie des habitans d'Oualan se fait remarquer, non-seulement dans la construction des pirogues, mais encore dans celle des maisons, qui présentent un grand rectangle surmonté d'un toit élevé, à pignons triangulaires; ces pignons, plus hauts que le milieu du comble, sont à claire-voie dans la partie supérieure, et paraissent avoir été disposés ainsi pour favoriser la circulation de l'air. Les maisons ont environ 30 pieds de long, 20 de large et 30 de hauteur. Les parties latérales sont faites en petites lattes très serrées, et le sol est garni de nattes en jonc d'une grande propriété. Au milieu, il existe un foyer formé de plusieurs pierres sur lesquelles on fait cuire le poisson, les bananes et le fruit de l'arbre à pain, et l'on y entretient du feu pendant la nuit, pour remédier sans doute aux inconvéniens du sol qui est extrêmement humide.

Outre les maisons particulières, il existe dans chaque district une vaste maison publique ouverte de toute part, ayant 60 pieds de long et autant en hauteur à l'extrémité des pignons. Le chef et la portion de la

population qui réside auprès de lui s'y tiennent presque journellement assemblés. C'est à la fois le hangar sous lequel sont suspendues, à une hauteur convenable, les grandes pirogues que l'on conserve avec soin, et le magasin où sont réunis tous les instrumens utiles à la communauté; nous y avons retrouvé nos haches et divers autres objets d'échange que nous avons donnés aux habitans, et nous avons acquis la certitude que si de semblables objets deviennent la propriété du chef, ils sont du moins déposés dans un lieu où tous les membres du même district peuvent en disposer à leur gré.

L'instrument le plus remarquable que nous avons trouvé dans presque toutes les maisons, est un petit métier ingénieusement construit pour la fabrique du seul vêtement qui leur est indispensable. L'étoffe qui en résulte est tissée au moyen d'une navette semblable à la nôtre, et le fil très fin qui entre dans la confection de cette étoffe est teint de différentes couleurs brillantes et ineffaçables.

Les habitans qui nous avaient accompagnés à Lélé se chargèrent de nous reconduire au havre de la Coquille. Cette fois ils nous firent prendre les plages qui contournent la partie N. d'Oualan. Cette route est plus commode que celle des vallées, mais elle n'offre que l'aspect monotone des sables et des coraux battus par la mer; cependant nous vîmes plusieurs habitations dont les chefs nous firent l'accueil le plus amical; ils nous invitèrent à nous reposer, et nous offrirent aussi quelques fruits qu'ils avaient disposés avec soin sur de petites claies faites en feuilles de vaquois.

Il est facile de se convaincre de quelle importance l'île Oualan peut devenir un jour. Placée au milieu des îles Carolines, sur la route des navires qui vont de la Nouvelle-Hollande en Chine, elle leur présente à la fois des ports de carénage, de l'eau en abondance et des rafraichissemens de différentes espèces. Ses peuples sont généreux et pacifiques, et ils seront bientôt en état d'offrir au navigateur un aliment indispensable à la mer, celui qui résultera sans doute de deux truies pleines que nous leur avons laissées, et qu'ils ont reçues avec la plus vive reconnaissance.

Traversée de l'île Oualan à Doreri (Nouvelle-Guinée).

Le 15 juin, nous appareillâmes du havre de la Coquille et nous serrâmes le vent au N.N.O. pour prendre connaissance de l'île *Feyoa* de la carte d'Arrowsmith. Le 16, étant sur son parallèle, nous mîmes le cap

à l'O et nous conservâmes cette direction jusqu'au 17 sans rien apercevoir. J'ai lieu de croire que cette île n'existe pas; c'est sans doute Oualan qui aura été mal placée en latitude. Feyoa est d'ailleurs indiquée comme une terre élevée.

Iles Mac-Askill.

Le 17, à 10 heures du matin, nous reconnûmes les îles *Mac-Askill*, découvertes en 1809, par le capitaine de ce nom, commandant le navire *Lady-Barlow*. Ce sont deux petites îles basses placées sur un même récif; celle du S.E. se nomme *Pilélap*, et celle du N.O., *Tougoulou*; une très petite île à la pointe S. de cette dernière se nomme *Tabai*.

Nos observations placent la pointe

N. de ces îles par.	6° 14' 25" N. et	158° 27' 45" E.
et la pointe S. par.	6. 12. 40	158. 27. 55

D'après le capitaine Mac-Askill, elles

seraient par.	6. 12. 0	158. 32. 40.
-----------------------	----------	--------------

Étant à la partie O. de ces îles, nous avons été accostés par dix pirogues dont les hommes qui les montaient se sont empressés de jeter sur notre pont tous les fruits qu'ils avaient apportés. Cette preuve de confiance méritait de notre part un retour de générosité qui leur fut accordé bien au-delà de ce qu'ils espéraient. Ces insulaires ont beaucoup de ressemblance avec ceux d'Oualan; cependant, ce nom leur est inconnu. Il nous ont dit qu'il existait une île *Ale* au sud de la leur. Je pense que cette île est celle que découvrit en 1793, le capitaine Musgrave, du navire *Sugar-Cane*. Elle me paraît du moins plus près que les îles *Mac-Askill*, de la route qu'il a dû suivre pour avoir plus tard connaissance de *los Valientes*.

Iles Duperry.

Le 18 à 6 heures du matin, nous vîmes trois îles basses qui, n'étant pas portées sur les cartes, appartiennent à l'expédition de *la Coquille*. Ces îles, auxquelles MM. les officiers ont bien voulu donner mon nom, sont placées sur un même récif, et comprennent entre elles un lagon qui n'a d'accès que pour les pirogues. Chacune d'elles reçoit dans la langue des insulaires un nom particulier. L'île du N.O. se nomme *Ougai*, celle de l'E., *Mougoul*, et enfin celle du S., *Aoura*. Nous plaçons la pointe S. de Mougoul, qui est le milieu

du groupe par.	6° 39' 0" N. et	157° 29' 25" E.
------------------------	-----------------	-----------------

Après avoir doublé la pointe N., je fis serrer le vent pour communiquer avec les naturels d'une pirogue à la voile qui se dirigeait vers nous. Elle était montée par 10 hommes dont l'un nous adressait un discours en nous montrant la moitié d'un coco qu'il tenait dans chaque main.

Ces insulaires sont grands, forts et bien faits. La beauté de leurs cheveux ondulés qu'ils laissent flotter sur leurs épaules, un air enjoué et une extrême douceur empreinte sur leurs physionomies annoncent des hommes heureux, jouissant d'une excellente santé, et n'ayant rien à envier au reste de la terre. En tout, ils nous parurent avoir beaucoup de rapport avec les habitans des îles Onalan et Mac-Askill. Ils connaissent l'île Pélélap que nous avons vue la veille, et ils nous ont parlé d'une île *Pouloupa* que nous avons cherchée dans l'O.N.O., d'après leur indication, sans rien apercevoir.

Les plans des îles *Mac-Askill* et *Duperrey* ont été levés par M. de Blois.

Île d'Urville.

Le 23 juin, à 6 heures du soir, nous prîmes des relèvemens sur une nouvelle île basse, que j'ai nommée d'*Urville*.

Sa pointe N. est par. $7^{\circ} 5' 18''$ N. et $150^{\circ} 16' 52''$ E.

Cette île, couverte d'une belle végétation, ne paraît pas avoir plus d'un mille de l'E. à l'O. L'approche de la nuit ne nous a pas permis d'en lever le plan.

Île Bordelaise, découverte par M. Saliz, en 1826.

Peu de tems avant la publication de ce mémoire, M. l'Amiral de Rossel avait eu la complaisance de me communiquer la découverte de l'île *Bordelaise*, faite dans ces parages, le 18 juin 1826, par M. *Saliz*, commandant le navire *le Péruvien* de Bordeaux (1).

M. *Saliz* place cette île, qui est petite et basse, par. $7^{\circ} 39' 0''$ N. et $152^{\circ} 45' 0''$ E.

Sa longitude est le résultat moyen de deux bons chronomètres, l'un de *Parkinson*, et le n^o 2981 de *Bréguet*, qu'il avait réglés à *Wahou*, l'une

(1) Relation du Voyage autour du Monde, fait par M. *Saliz*. *Annales maritimes et coloniales*, mai 1827, p. 394.

des îles Sandwich, et qu'il a rectifiés plus tard sur le méridien des îles de la *Providence* de la Nouvelle-Guinée, déterminé dans le voyage de Dentrecasteaux.

Pour ne pas confondre les îles d'Urville et Bordelaise avec celles qui ont été découvertes antérieurement par les Espagnols, dans les mêmes parages, examinons ce que rapporte dom Jose Espinosa dans ses Mémoires hydrographiques (1).

Dom Felipe Tompson découvre en juin 1773, deux îles : l'une qu'il nomme *los Valientes* et qu'il place par $5^{\circ}40' N.$ et $156^{\circ}14' à P.E.$ de Paris, l'autre qu'il nomme *Baxo-Triste* ou

San-Agustin, par. 7.24 et 154.52 .

Ces déterminations ne sont fondées que sur l'estime de la route parcourue depuis la Nouvelle-Guinée; mais le 6 novembre 1802, dom Joaquim Lafita revoit les Valientes et en fixe la position par de nombreuses observations de distances lunaires, par. $5^{\circ}43' N.$ et $155^{\circ}43'23" E.$ de Paris. Ce qui diffère de la longitude de Tompson de. . . 30.37

Si nous appliquons cette correction à l'île San-Agustin de Tompson, nous placerons cette île par. $154^{\circ}21'23"$, position qui démontre évidemment que les îles d'Urville et Bordelaise ne peuvent pas être identiques avec l'île San-Agustin.

En février 1806, dom Juan Bautista Monteverde découvre une île qu'il croit être San-Agustin, mais que des observations de distances lunaires placent par. $7^{\circ}18' N.$ et $151^{\circ}33'23" E.$

Il est encore évident que cette nouvelle île, ainsi placée entre les îles d'Urville et Bordelaise, ne peut pas être confondue ni avec l'une ni avec l'autre; car alors il faudrait admettre une erreur de 13 ou 21' sur les latitudes, et de $1^{\circ}10'$ ou $1^{\circ}20'$ sur les longitudes, ce qui n'est pas probable.

Ceci nous conduit encore à une conséquence qu'il importe de faire remarquer, quoique cette discussion semble être étrangère à notre voyage; c'est que, par la raison que nous venons d'émettre ci-dessus, l'on ne doit pas non plus regarder comme identiques les îles vues par Monteverde et Tompson; car la longitude de San-Agustin corrigée de 30' d'erreur que Lafita a trouvée à l'île *los Valientes*, est encore plus orientale que celle de Monteverde de $2^{\circ}48'$, erreur qu'il serait impossible

(1) Memorias sobre las observaciones, t. II, p. 16 et 21.

d'attribuer aux observations de distances lunaires faites, tant par Lafita que par Monteverde, à des époques aussi récentes. Je propose donc de donner à l'île découverte par Monteverde, le nom de la frégate *le San-Rafael* qu'il commandait; et pour plus de clarté, je résume toutes ces positions géographiques dans le tableau suivant :

<i>Los Valientes</i> , découvr. par Tompson en 1773 et corrigées par Lafita en 1802.	5° 43' 0" N. et 155° 43' 23" E.
<i>San-Agustin</i> , <i>idem</i>	7.24. 0 154.21.23
Ile <i>Bordelaise</i> , découverte par M. Saliz en 1826.	7.39. 0 152.45. 0
Ile <i>San-Rafael</i> , découverte par Monteverde en 1806	7.18 0 151.33.23
Ile d' <i>Urville</i> , découverte par nous en 1824.	7. 5.18 150.16.52

Dans un Mémoire publié en 1819, M. l'amiral de Krusenstern (1) rapporte la longitude de *los Valientes*, d'après les observations faites en 1793, par Musgrave, capitaine du *Sugar-Cane*, qui placent ces îles par. 5° 40' 0" et 155° 11' 40".

Si nous admettions cette position, l'île San-Agustin que Tompson a placée à l'O. de celle-ci, de 30.37
serait par. 154.41. 3

Ce qui n'établirait pas davantage son identité avec les îles d'Urville, Bordelaise et San-Rafael.

Nota. La partie du Mémoire de dom José Espinosa, qui concerne les îles Carolines, a été traduite en français par M. Gabert, alors secrétaire de l'expédition de M. de Freycinet. La copie collationnée de cette traduction, que j'ai entre les mains, contient une faute qu'il importe de faire connaître. La longitude 156° 14' que Tompson donne à l'île *los Valientes*, se trouve appliquée une seconde fois à l'île *San-Agustin*, à l'exclusion de la longitude 154° 52' que Tompson donne à cette dernière île. J'ignore si M. Gabert a publié sa traduction, mais je ne m'en crois pas moins obligé de signaler une erreur qui pourrait faire croire à quelques géographes que les îles *los Valientes* et *San-Agustin* ont été placées sur le même méridien par Tompson.

(1) Beytrage zur Hydrographie der grossern Ozane. Leipzig, 1819, 1 vol. in-4.

Groupe des Îles Hogoleu.

Après avoir couru au N.O. et à l'O. entre les parallèles de 7 à 9° jusqu'au 152° degré de longitude, nous nous sommes dirigés sur le parallèle d'une île haute qui ne se trouve sur aucune carte, mais que don Luis de Torres, second gouverneur des îles Mariannes, avait signalée à M. de Chamiso (1), comme une découverte faite en 1814, par le capitaine Dublon, commandant le *San-Antonio* de Manille. Cette route me mettait d'ailleurs en position de vérifier la carte systématique que le père Jean-Antoine Cantova avait construite à Guam en 1722 (2), et à laquelle les découvertes récentes des îles *Tamatam* et *Poulouhot*, de l'expédition de l'*Uranie*, donnaient un nouveau degré d'intérêt. Sur cette carte, construite d'après les renseignemens donnés par les naturels de quelques-unes des îles Carolines, le groupe *Hogoleu* se trouve précisément à l'E. de l'île *Tamatam*; je devais donc établir mes recherches sur le parallèle de cette dernière île, et cela avec d'autant plus d'espoir, que les parallèles de 9 à 10° avaient été vainement parcourus en 1817 par le capitaine Kotzebue. Je pensais aussi que l'île du capitaine Dublon devait appartenir à ce groupe. Le résumé suivant va faire connaître que toutes ces conjectures étaient en effet fondées.

Le 24 juin, à 7 heures du matin, une terre haute divisée en petits mondrains fut aperçue à l'O.S.O. À 6 heures du soir, nous en étions encore à 7 milles, lorsque nous mîmes en panne pour passer la nuit. Cette terre nous présentait alors l'apparence de plusieurs petites îles hautes, placées au milieu d'un vaste lagon entouré d'un récif sur lequel on remarquait une prodigieuse quantité de petites îles basses.

Le 25, au point du jour, nous rangeâmes les îles de la partie N. et nous reçûmes à bord les naturels de l'île *Pise*, qui nous donnèrent les noms suivans des îles qui étaient en vue : *Pise*, *Piséméo*, *Ruac*, *Lamoil*, *Falalu*, *Ulalu*, *Iros*, *Falang*, *Tol*, etc. La concordance qui existe entre plusieurs de ces noms et ceux de la carte de Cantova ne me permit plus de douter que nous ne fussions en effet dans le groupe *Hogoleu*, comme j'en avais conçu l'espérance, et j'eus, dès ce moment, la satisfaction de

(1) A voyage of Discovery into the south sea, etc. Otto von Kotzebue, t. III, p. 116.

(2) Lettres édifiantes XVIII recueilli, p. 189 (1728).

voir tomber le voile qui avait couvert jusqu'à présent cette partie intéressante du vaste archipel des îles Carolines.

Nous avons employé à la reconnaissance de ce groupe les journées du 24, du 25, du 26 et du 27 juin. D'après la carte qui en a été dressée par M. de Blois, il a 37 lieues de tour, et nos observations placent ses points extrêmes ainsi qu'il suit :

Partie N., île <i>Pise</i>	7° 42' 35" N. et	149° 29' 15" E.
Partie E., île <i>Gaudichaud</i>	7.32.35	149.39.10
Partie S. E., île <i>Chamiso</i>	7.16.48	149.37.20
Partie S., île <i>Givry</i>	7. 8.55	149.31.45
Partie S. O., île <i>Torres</i>	7.20. 0	149. 7.55

Les sommets les plus remarquables des îles hautes situées dans l'intérieur du lagon ont été déterminés de la manière suivante :

<i>Iros</i>	7° 27' 2"	149° 33' 28"
<i>Falang</i>	7.21.22	149.32.35
<i>Dublon</i>	7.22.15	149.35. 0
<i>Tol</i>	7.21. 8	149.19. 0

J'ai nommé *Dublon*, celle de toutes ces îles dont la position géographique s'accorde le mieux avec le résultat des observations du capitaine de ce nom, lequel place l'île qu'il a déterminée,

par. 7° 20' 0" N. et 149° 34' 40" E.

Mon choix est précisément tombé sur une île haute qui a dû être aperçue de fort loin.

Le groupe des îles Hogoleu consiste en deux systèmes de petites îles hautes dont les pitons coniques décèlent une constitution évidemment volcanique. Ces petits mondrains sont au milieu d'un immense lagon cerné par un récif sur lequel sont distribuées, à des distances plus ou moins grandes les unes des autres, de petites îles basses bien boisées. Parmi ces dernières, celle qui porte le nom de *Pise*, dans la langue des naturels, est la seule qui nous ait présenté une population assez considérable. Les terres hautes ont à peine deux lieues de circonférence, et nous avons lieu de croire qu'elles sont peu habitées. Ainsi que nous l'avons remarqué à l'île Oualan, les habitans préfèrent les îles basses madréporiques, sans doute parce que le sol en est plus sain et la température plus agréable.

Les insulaires avec lesquels nous avons communiqué sont en tout sem-

blables aux Carolins, déjà décrits par plusieurs navigateurs; ils nous ont paru turbulens, gais et hospitaliers. Tous avaient des chapeaux coniques faits en feuilles de vaquois, et des ponchos à la manière des Espagnols. Nous ne leur avons vu d'autres armes que des frondes tressées avec art. Leurs pirogues sont construites et voilées comme celles que l'amiral Anson vit dans les îles Mariannes, et que nous avons eu l'occasion de décrire plus exactement dans la campagne de *F Uranie*.

J'aurais désiré relâcher ici, et si j'avais trouvé le tems plus favorable pour faire examiner les passes du récif et l'intérieur du lagon, j'aurais volontiers consacré quelques jours à l'étude de ces petites peuplades; mais lorsque nous eûmes terminé le tour de ces îles, les pluies fréquentes et les vents incertains ne m'ont pas permis d'expédier un canot, qu'il eût été imprudent d'exposer sans secours aux attaques des naturels. La saison était d'ailleurs trop avancée, et je pressentais déjà que la mousson d'ouest ne me permettrait pas d'atteindre l'extrémité des îles Carolines.

M. le capitaine Saliz, déjà cité, rapporte dans la relation de son voyage, insérée dans les *Annales maritimes* (mai 1827), les découvertes faites dans ces parages par le capitaine John Hall, commandant le navire *Lady-Blackwood*, allant de Calcutta au Mexique, en avril 1824.

Le 2 avril, c'est-à-dire trois mois environ avant nous, le capitaine John Hall rencontra inopinément à 2 heures du matin cette multitude de petites îles hautes et basses, qu'il crut être les îles *Martires*. Il contourna leur partie N. pendant la journée, et fit des observations qui les placent, tant par les chronomètres que par des distances lunaires, entre $6^{\circ}58'$ et $7^{\circ}39'$ de latitude N., et de $149^{\circ}30'$ à $149^{\circ}40'$ de longitude à l'E. de Paris; ce qui établit leur parfaite identité avec le groupe Hogoleu, dont nous avons parlé ci-dessus.

Groupe des îles John-Hall.

Le même jour, à 11 heures du soir, le capitaine John-Hall, ayant fait route au N., toucha sur les récifs d'un nouveau groupe d'îles basses dont il se dégagera heureusement. Il examina ce groupe dans la journée suivante, passa au milieu et en fixa la posi-

tion par $8^{\circ}45'$ N. entre. $149^{\circ}53'40''$ et $149^{\circ}19'40''$ E.

L'accord qui existe sur les îles Hogoleu entre les observations du capitaine John Hall et les nôtres, nous permet d'admettre ce dernier résultat que nous ferons figurer dans les tableaux qui accompagnent ce Mémoire.

Remarques sur la découverte des groupes Hogoleu et John-Hall.

D'après ce qui précède, nous voyons que les centres de ces deux groupes sont placés, l'un par. $7^{\circ}25'45''$ N. et $149^{\circ}23'32''$ E. et l'autre par. $8.45.0$ $149.37.10$

Plusieurs géographes ont pensé que le groupe Hogoleu avait été découvert par Quiros en 1595; et si même, on admet les hypothèses de Burney (1), il doit être par. $6^{\circ}10'0''$ N. et $151^{\circ}40'0''$ E.

Peut-être parviendrait-on aussi à prouver l'identité du groupe John-Hall avec les îles *Arrecifes*, découvertes en 1542, par Juan Gaëtan et Bernard de la Torre (2).

Mais la carte espagnole trouvée sur le galion que l'amiral Anson prit en 1743, et une seconde carte espagnole communiquée à La Pérouse, dans sa relâche à Monterey, font mention de trois groupes d'îles d'une étendue considérable dont les positions diffèrent peu de celles que nous avons obtenues ci-dessus. L'île *San-Estevan*, enfermée dans un chapelet de petites îles, est placée sur ces deux cartes

par. 8° N. et $152^{\circ}30'$ E.

L'île *Carbenzos*, plus petite que la précédente, mais contournée également par de petites îles, s'y trouve par 9° et $151^{\circ}0'$

Enfin, l'île *Arrojas* est par. $9.$ 154.0

La carte du Grand-Océan, du Dépôt général de la Marine, a conservé ces îles, qu'elle a établies ainsi qu'il suit :

L'île *San-Estevan*. 8° N. et $150^{\circ}0'$ E.

L'île *Carbenzos*. $8.$ 148.30

et l'île *Arrojas*. $9.$ 151.21

En comparant ces positions à celles que nous avons obtenues, nous voyons que notre groupe Hogoleu pourrait bien être identique avec l'île *San-Estevan*, en même tems que celui du capitaine John Hall le serait, soit avec les îles *Carbenzos*, soit avec celles d'*Arrojas*, qui le sont peut-être aussi entre elles.

Îles Tamatam.

En nous éloignant du groupe d'Hogoleu, nous nous sommes portés

(1) Burney, a chronological history, etc., et Voyage de l'*Uranie*, partie navigation.

(2) Histoire des navigations aux Terres australes, du président de Brosses, tome I, p. 171.

sur le méridien de la petite île *Tamatam*, dans l'intention de comparer nos observations à celles que nous avons faites dans le voyage de M. de Freycinet.

Le 30 juin, étant à moins d'un mille au S. de cette île, les observations d'angles horaires, comptées sur la montre n° 26, l'ont placée par. $7^{\circ} 32' 17''$ N. et $147^{\circ} 9' 53''$ E.

La montre n° 144 de Louis Berthoud, dont M. de Freycinet avait fait usage en 1819, entre Rawak et les îles Mariannes, avait établi le même point par. $147^{\circ} 11' 20''$ (1).

Les naturels de Tamatam vinrent dans 27 pirogues nous donner une nouvelle occasion d'étudier leur caractère et leur industrie. Ils me firent rectifier une erreur que j'avais commise dans la précédente campagne: l'île que j'avais nommée *Fanadik* se nomme *Ollap*, et réciproquement.

On m'avait procuré à Lima une carte manuscrite de ces îles découvertes, en 1801, par dom Juan Ibargoitia, commandant la frégate *le Filipéno*. Cette carte paraît assez d'accord avec tout ce que dom José Espinosa (2) rapporte touchant les îles vues par ce navigateur. Elle présente, sous le nom de *los Martires*, nos trois îles Tamatam, Ollap et Fanadik, et sous celui de *Kaka*, les îles Alet et Poulouhot, vues dans la campagne de l'*Uranie*. L'île *Bartolomé* de cette carte est probablement notre île Poulousouk; cependant elle est représentée beaucoup plus grande, et par une longitude plus occidentale d'environ un degré.

L'île *Abintac*, vers laquelle Ibargoitia s'est dirigé en faisant route dans le N.N.O. de *los Martires*; est

placée sur sa carte par. $8^{\circ} 36'$ N. et $147^{\circ} 50' 0''$ E.

c'est l'île *Anonima*, que dom José Espi-

nosa place par. 8.36 147.37.23.

De ces îles, nous fîmes route au N. pour chercher les îles *Lamorsek*, *Ifelouk* et *Isoulouk* dans la position que leur donnent Arrowsmith et dom José Espinosa. Nous n'avons rien découvert; mais en examinant de nouveau la carte du père Cantova, qui les place à l'O. et sur le parallèle d'Hogoleu, nous eûmes l'espoir de les retrouver sous cette latitude, et probablement dans les îles *Tucker* et *Haweis*, découvertes en 1797, par James Wilson (3).

(1) Voyage de l'*Uranie*, partie navigation.

(2) Memorias sobre las observaciones, etc.

(3) A missionary voyage, etc., 1799.

Ile Bigali.

Le 3 juillet, nous découvrîmes une petite île basse par. $8^{\circ}11'53''$ N. et $147^{\circ}20'10''$ E.

Cette petite île, placée sur un plateau de corail qui a moins d'un mille de diamètre, est peut-être *Piguelao* de la carte de dom Luiz de Torres, mais il m'a paru plus exact de la croire *Bigali* de la carte d'Edock (1).

Ile Satahoual.

Le 5, nous prîmes connaissance de l'île *Tucker*, que Wilson (1) place par. $7^{\circ}22'0''$ N. et $144^{\circ}27'40''$ E.

Nos observations ayant donné. . . $7.21.52$ $144.46.36$, nous sommes portés à croire que les longitudes de ce navigateur étaient alors trop occidentales de $18'56''$, et nous tiendrons compte de cette différence lorsque nous parlerons des îles qu'il a aperçues immédiatement après avoir pris connaissance de Tucker.

Du reste, je dois prévenir que la montre n° 26, employée à ces déterminations depuis notre départ d'Oualan, n'a eu que $1'24''$ de degré d'erreur en arrivant à Doreri.

Nous rangeâmes d'assez près cette île, qui a tout au plus un mille de diamètre, et nous reçûmes près de la corvette 23 pirogues dont les naturels nous dirent appartenir à l'île *Satahoual*. Ils ajoutèrent à cette indication, que le premier groupe vers l'O. était *Lamorsek*, que l'on nomme aussi *Mugnak*; que plus loin dans la même direction était *Ifelouk*, et qu'enfin le dernier groupe était *Guliay* ou *Ulia*.

Si nous examinons les cartes hypothétiques de dom Luiz de Torres et d'Edock, publiées par M. de Chamisso, nous remarquerons d'abord qu'elles s'accordent parfaitement avec les renseignements qui nous ont été donnés par les naturels; mais nous en déduirons aussi cette conséquence, que puisque les îles *Lamorsek* et *Elat* y sont représentées dans le voisinage de *Satahoual*, tandis qu'*Ifelouk* est dans celui de *Guliay*, les deux premières doivent être identiques avec les îles *Haweis* et *Swede*, et les deux dernières, avec les îles *Sister* et *Thirteen*, ainsi nommées par le capitaine Wilson.

Pour fixer la position des îles dont nous venons de rétablir la syno-

(1) Voyez les cartes qui accompagnent la Relation du Voyage du capitaine Kotzebue.

nymie, nous remarquerons que le capitaine Wilson les place par rapport à Satahual de la manière suivante :

Haweis.	7° 30' N. et	0° 18' à l'O. de Satahual.
Swede.	7.30	0.42 <i>idem.</i>
Sister	7.14	1.58 <i>idem.</i>
Thirteen.	7.16	2.18 <i>idem.</i>

Or, nous avons placé l'île Satahual

par. 7° 21' 52" et 144° 46' 36" E.

Nous aurons donc, d'après tous ce qui a été dit ci-dessus, les positions géographiques suivantes :

Lamorsek.	7° 30'	N. et 144° 28' 36" E.
Élat.	7.30	144. 4.36
Ifelouk	7.14	142.48.36
Guliy.	7.16	142.28.36

Il nous eût été agréable de visiter toutes ces îles, mais la saison était trop avancée, les vents d'O. soufflaient grand frais sans interruption depuis quelques jours, et les orages étaient très fréquents. Ne voulant pas perdre, en luttant contre tant d'obstacles, un tems précieux que nous pouvions employer avantageusement ailleurs, nous nous rendîmes à la côte septentrionale de la Nouvelle-Guinée.

Relâche à Doreri (Nouvelle-Guinée).

Le 26 juillet, nous mouillâmes au fond du havre de *Doreri*, auprès d'une petite plage nommée *Ninou-Kamoudi*, sur laquelle nous érigeâmes notre observatoire.

M. Lottin fut chargé de lever le plan de ce havre et de toute la côte nord jusqu'à l'entrée de la petite baie du *Gelwing*. MM. Bérard et de Blossville examinèrent la côte S. E. jusqu'à la pointe *Orans-Ouari*, et M. de Blois leva le plan des îles *Manas-Ouari* et *Mamaspi*, qui forment la partie méridionale du havre.

Latitude de l'observatoire.

Cinq séries de hauteurs d'étoiles et du Soleil ont donné pour la latitude de l'observatoire. 0° 51' 49" 8 S.

Longitude.

J'ai fait dépendre la longitude de Doreri, des longitudes adoptées pour

l'île Oualan et pour Sourabaya, en faisant usage de la montre n° 26, réglée successivement dans ces trois stations. Cette montre, employée avec la moyenne des marches diurnes observées à Oualan et à Doreri, place cette seconde station à l'O. de la première de. 28° 53' 43" 2

Longitude adoptée pour Oualan. 160. 40. 42, 5 E.

Longitude de Doreri, 1^{re} détermination. 131° 46' 59" 3 E.

La même montre employée avec la moyenne des marches diurnes observées à Doreri et à Sourabaya, place Doreri à l'E. de cette dernière station de. 21° 21' 2"

Nous ferons voir plus loin que le bout de la jetée à

Sourabaya est par. 110. 23. 2, 5 E.

Longitude de Doreri, 2^e détermination. 131° 44' 4" 5 E.

La 1^{re} détermination obtenue ci-dessus est de. 131. 46. 59, 3

Différence. 2' 54" 8.

Si nous partageons cette différence en parties proportionnelles aux nombres de jours écoulés dans chacune des deux traversées, c'est-à-dire

$$:: 41,96 : 21,7,$$

nous aurons pour la correction à appliquer à la première longitude obtenue. 1' 52" 4

En conséquence la longitude que nous adoptons pour

Doreri sera de. 131° 45' 6" 9 E.

Nous avons observé dans cette station 236 distances lunaires occidentales formant 40 séries dont le résultat moyen donnerait. 131° 44' 2" 9.

Nous avons vérifié la longitude que nous adoptons pour Doreri en nous portant successivement sur les méridiens du cap de *Bonne-Espérance*, de la Nouvelle-Guinée et de l'île *Rawak*, dont les positions dépendent des observations faites dans le voyage de Dentrecasteaux. Nous ferons connaître ces résultats dans la traversée suivante.

Remarques sur les Papous.

Le village de *Doreri*, dont parle Forrest, n'existe plus; il est remplacé par celui de *Raoudi*, construit à peu de distance sur la même plage. Ce village et ceux des îles *Manas-Ouari* et *Mamaspi* contiennent toute la population du havre dans lequel nous étions mouillés.

Les habitans éprouvèrent de vives inquiétudes lorsque nous visitâmes leurs cases, mais nos présens rétablirent la confiance. Les hommes déposèrent les armes et les femmes reprirent bientôt leurs occupations ordinaires.

Les chefs sont vêtus d'étoffes d'indiennes plus ou moins déguenillées, leurs cheveux sont rasés, et ils portent à la tête un mouchoir qui leur tient lieu de turban. Les classes subalternes ont les cheveux ébouriffés; c'est la coiffure général des Papous. Tous les hommes portent des bracelets, soit en jonc, soit en argent ou en écaille de tortue.

Les femmes n'ont qu'une jupe de grosse toile bleue, et leurs cheveux sont ébouriffés comme ceux des hommes; du reste, elles sont généralement laides. Je n'en excepte pas même les jeunes filles, qui, ainsi que les vieilles femmes, sont couvertes de lèpre, d'ulcères et de cicatrices.

Peu d'hommes sont tatoués, mais presque toutes les femmes portent ce singulier ornement sur le visage. On remarque que tous les enfans ont des stigmates ou boursoufflures sur l'estomac, les épaules et les bras, comme cela se pratique à la Nouvelle-Hollande et sur les côtes d'Afrique.

La Nouvelle-Guinée est trop étendue pour ne pas être divisée en plusieurs castes: mais nous ne les désignerons ici que sous les dénominations de *Papous* et d'*Alfours*.

Les Papous sont en possession du rivage de la Nouvelle-Guinée et de toutes les terres comprises entre la grande baie du Gelwing et l'extrémité occidentale de l'île Waigiou. Ils paraissent avoir uni le paganisme à quelques rites du culte de Mahomet, soit qu'ils aient été souvent fréquentés par les Arabes, soit qu'ils doivent leur origine à des esclaves émigrés des îles Moluques. Ils reconnaissent encore l'autorité du sultan de Ternate, et ils vivent sous des chefs dont le pouvoir paraît très borné. Ces peuples se plaisent au bord de la mer, où ils sont visités par les Malais et les Chinois que le commerce de l'ambre gris, du sagou, du tabac, de l'écaille de tortue, des holothuries et des oiseaux de paradis, attire sur leurs côtes. Ils exportent aussi des denrées dans les Moluques, et ils trafiquent sur les esclaves, qu'ils livrent à vil prix.

Les Papous s'adonnent peu à la culture. Ils se sont institués les courtiers des Alfours, dont ils obtiennent des denrées alimentaires pour les objets d'échange que leur procurent les navigateurs.

La pêche est leur principale occupation. Ils sont généralement paresseux et pusillanimes; mais, quoique intéressés, leur commerce est facile; ils n'y mettent ni ruse ni perfidie.

On comprend sous la dénomination d'*Alfours* tous les peuples qui habitent l'intérieur des terres à l'est de Doreri. Ceux-ci s'adonnent particulièrement à la culture, et n'étant jamais visités par les étrangers, ils conservent un caractère cruel et farouche. Ceux mêmes qui habitent le pied des montagnes d'*Arfack*, si voisins du havre de Doreri, ne sont guère plus civilisés. M. Bérard, dans une excursion à *Ourans-Ouari*, n'a jamais pu visiter leurs demeures, ni les déterminer à accepter les présens qu'il voulait leur faire. Ces derniers, que l'on nomme *Arfackis*, sont redoutés des Papous auxquels ils occasionent souvent de vives alarmes. Une pirogue détachée de leurs côtes suffit pour mettre la consternation dans tout le district de Doreri. Du moment qu'elle est aperçue, hommes, femmes et enfans sortent des habitations en jetant des cris affreux; les uns s'embarquent, avec leurs effets, dans des pirogues prêtes à fuir, et les autres se cachent au milieu des forêts, dans la crainte de tomber au pouvoir de l'ennemi. Cependant, nous avons la certitude que les Papous résistent quelquefois : les têtes d'*Arfackis* qu'ils conservent suspendues aux toits de leurs maisons sont des trophées irrécusables, et nous avons vu plusieurs individus dont quelques parties du corps portaient l'empreinte de coups de lances ou de flèches auxquels ils s'étaient sans doute glorieusement exposés.

Les *Arfackis* sont venus nous visiter à bord de la corvette. Plusieurs nous ont dit appartenir à la tribu de *Roni*, qu'ils placent dans le fond de la grande baie du *Gelwing*. Un bâton leur traverse la cloison du nez; ils sont noirs comme les Papous, mais ils sont plus robustes et plus décidés. Leurs pirogues, chargées d'arcs et de flèches, portaient aussi des provisions dont nous avons fait l'acquisition.

Le tems s'est maintenu magnifique pendant la durée de notre séjour à Doreri. Ce climat, réputé si fatal aux Européens, ne nous a affectés qu'un seul jour. Le lendemain de notre arrivée, nous avons tous éprouvé les premiers symptômes du choléra-morbus; mais le jour suivant, nous nous sommes aussi bien portés que par le passé. Je pense que dans la saison pluvieuse de pareils symptômes auraient des suites extrêmement funestes; car le promontoire de Doreri, et presque tout le littoral de la côte, présente un sol madréporique, étendu et plat, sur lequel des traces d'inondation annoncent qu'il doit être en grande partie submergé dans la saison des pluies.

Traversée de Doreri à Sourabaya.

Nous quittâmes le havre de Doreri dans la matinée du 9 août, et nous rangeâmes la côte de la Nouvelle-Guinée, pour remplir la lacune qui existait encore sur les cartes, entre ce havre et le cap de *Bonne-Espérance*. M. Lottin fut chargé de ce travail.

Cap de Bonne-Espérance (Nouvelle-Guinée).

Le 12, nous primes des angles horaires au moment où nous nous trouvions exactement sur le méridien du cap de Bonne-Espérance. La montre n° 26, réglée à Doreri et corrigée à Sourabaya, place ce cap à l'O. de Doreri de. 1° 39' 46"

Nous avons placé Doreri par. 131. 45. 7

Le cap de Bonne-Espérance sera donc par. 130. 5. 21 E.

Dans notre traversée du Port-Praslin à Offak, faite en 1823, nous avons eu. 130. 4. 0

Enfin, dans le voyage de Dentrecasteaux, ce même point a été placé par. 130. 5. 30.

La comparaison de ces résultats fait voir que nous pouvons compter sur la longitude que nous avons adoptée pour *Doreri*.

Puisque les Anglais, par de nombreuses observations de distances lunaires, ont placé la pointe Pigot, partie orientale de l'île Waigiou, par. 128° 57' 40" E.

et qu'en 1823, nous avons placé la même pointe par. 128. 57. 52

nous devrions nous accorder aussi sur la position du cap de Bonne-Espérance; cependant Horsburgh place ce cap, au moyen de chronomètres, à l'E. de la pointe Pigot, de. 1. 13. 0

Ce qui donnerait pour ce cap. 130. 10. 52

Rawak.

Le 13 août, nous avons également vérifié la longitude de *Doreri*, en prenant des angles horaires sur le méridien du piton de l'île Rawak, que notre montre n° 26 place par. 128° 38' 25" E.

en admettant la longitude que nous avons adoptée à Doreri.

En 1823, nous avons fait dépendre ce point de la lon-

gitude de notre observ. d'Offak, et nous l'avons placé par $128^{\circ} 35' 25''$

Enfin, l'expédition de M. de Freycinet le met par. . . $128.35.4$.

Nous avons donc, d'après ce qui précède, deux motifs de croire que la longitude de Doreri est suffisamment bien déterminée.

Continuant notre route vers les îles Moluques, nous eûmes encore l'occasion de voir les îles *Vayag*, au N. de Rouïb, et les îles *Guébé*, *Pissag* et *Bourou*, dont nous avons déterminé la position géographique en 1822.

Détroit de Wangi-Wangi.

Le 21 août, nous donnâmes dans le détroit de *Wangi-Wangi*, compris entre les îles *Toukan-Bessy* et la partie S.E. de l'île Boutoun, préservant ce passage au détroit dans lequel les frégates *la Recherche* et *l'Espérance* avaient été si long-tems contrariées par les calmes et les courans contraires. A 11 heures du soir, me présumant déjà par la latitude de la pointe méridionale de l'île Boutoun, je fis courir au S.O. $\frac{1}{2}$ O., dans la crainte de rencontrer l'île *Hégadis* qui forme l'entrée S. du passage, et le lendemain à la pointe du jour, je fis route pour le détroit de *Salayer*.

La carte que j'ai dressée du détroit de *Wangi-Wangi* place la pointe N. de l'île qui porte ce nom, par. $5^{\circ} 14' 30''$ S. et $121^{\circ} 12' 52''$ E.

La partie O. de l'île Cayrampan est		
par.	5.36.15	121.22.30
La pointe E. de l'île Boutoun.	5.15.5	120.55.0
et la pointe S.-E. de la même île.	5.24.0	120.49.0
Un banc à fleur d'eau au S.O. de l'île <i>Wangi-Wangi</i>	5.24.40	121.3.30

Détroit de Salayer.

Le 24, nous passâmes le détroit de *Salayer*, dont nous plaçons l'île du *Sud*, par. $5^{\circ} 44' 20''$ S. et $118^{\circ} 7' 45''$ E.

Le voyage de *Dentrecasteaux* donne pour le même point. $5.41' 0''$ 118. 6.30.

Passé ce détroit, nous mîmes le cap au S.O. pour éviter les bancs de *Manfield* et d'*Amboins*; de là, nous fîmes route au S. du banc *Brill*, que nous dépassâmes pendant la nuit, et nous atteignîmes ensuite le parallèle de $5^{\circ} 40'$, sur lequel l'on peut faire route à l'O. sans rencontrer de danger.

Relâche à Sourabaya.

Le 27, nous prîmes connaissance de la pointe orientale de *Madura*, et le 29, nous mouillâmes sur 11 brasses fond de vase à l'entrée de la rivière de *Sourabaya*.

M. le résident Bésire nous fit l'accueil le plus honorable, et s'empressa de satisfaire à nos besoins et à ceux de l'équipage, en nous envoyant un approvisionnement considérable de vivres frais dont il nous fit présent. Nous avons également à nous féliciter de l'aimable réception que nous firent M. Melville, contre-amiral, commandant les forces navales dans ces mers, M. le colonel Bonelle, commandant la division militaire, et M. Sumlder, vice-résident. On attendait tous les jours à Sourabaya le gouverneur général Van der Capelle, qui de Batavia s'était rendu à *Massassar*, où il était retenu par la conduite équivoque de quelques sultans de *Bornéo*. Il avait avec lui la majeure partie des forces de *Java*, et il était accompagné des principales autorités, et même des gouverneurs de *Ternate* et d'*Amboine*. Nous avons regretté que la trop courte durée de notre séjour ne nous ait pas permis de voir cette cour brillante, qui sans doute nous aurait donné une idée du caractère européen assujetti au luxe oriental; mais M. le colonel Bonelle nous en a en quelque sorte dédommagés, en nous conduisant chez le sultan de *Madura*, où des divertissemens d'un autre genre nous ont permis de faire une foule de remarques sur les usages et les mœurs des indigènes de ces contrées.

Position de notre observatoire.

Nos montres ont été réglées sur le bout de la jetée occidentale de la rivière de *Sourabaya*.

Deux séries de hauteurs du Soleil ont donné pour

la latitude. $7^{\circ} 12' 31''$ S.

La longitude de *Sourabaya* a été obtenue par l'immersion de l'étoile α du *Lion*, observée le 11 avril 1794, dans l'expédition de *Dentrecasteaux* (1). Nous adoptons le résultat du deuxième calcul fait par M. l'amiral de *Rossel*, qui place *Sourabaya* par. $110^{\circ} 23' 12''$ E.

D'après un plan levé en 1805, par M. *Tombe*, ingénieur français, le bout de la jetée est à l'O. de l'observatoire de M. de *Rossel*, de. $9,5$

En conséquence, la longitude de notre observatoire sera de. $110^{\circ} 23' 2'' 5$

(1) Voyage de *Dentrecasteaux*, Observations astronomiques, p. 648.

Traverse de Sourabaya à l'Île-de-France.

Nous mîmes sous voiles dans la journée du 11 septembre; le 15, nous traversâmes la baie de Batavia, et le 17, nous étions au-delà du détroit de la Sonde, faisant route pour l'Île-de-France.

Dans cette traversée, nous avons profité de la marche diurne extrêmement régulière de notre montre n° 26, pour fixer la position de plusieurs points remarquables devant Batavia et dans le détroit de la Sonde. Toutes ces déterminations figurent dans les tableaux qui accompagnent ce Mémoire.

Relâche à l'Île-de-France.

Le 3 octobre, nous mouillâmes dans le *Port-Louis* de l'Île-de-France, où M. le gouverneur Lauricol, M. le colonel Lestrangé, le commodore Morsen, commandant la frégate *l'Andromaque*, M. Devily, notre chargé d'affaires, et généralement tous les habitans nous ont comblés d'attentions et d'intérêt.

Aussitôt notre arrivée, M. Henri de Freycinet, gouverneur de l'Île Bourbon, me fit parvenir les lettres que S. Exc. le marquis de Clermont-Tonnerre m'adressait en réponse aux différens rapports que je lui avais expédiés de quelques-unes de nos relâches. L'équipage de la corvette *la Coquille* reçut avec une vive reconnaissance l'avancement que S. Exc. avait eu la bonté de lui accorder.

Latitude du Port-Louis.

Nos observations ont été faites auprès de l'hôpital, situé au fond du *Trou Fanfaron*.

Deux séries de hauteurs du Soleil ont donné pour la latitude. 20° 9' 19" S.

Longitudes.

La montre n° 26, employée avec la moyenne des marches diurnes observées à Sourabaya et à l'Île-de-France, a placé notre observatoire à l'O. de cette première station de. 55° 13' 13" 2

Nous avons placé Sourabaya par. 110.23. 2,5

Nous aurons pour l'Île-de-France. 55° 9' 49" 3 E.

Nous pouvons vérifier cette longitude en anticipant sur les opérations de la campagne. En effet, nous verrons plus bas que la même montre ayant été successivement réglée dans nos relâches aux îles de Sainte-Hélène et de l'Ascension, a donné les résultats suivans :

L'Île-de-France à l'E. de Sainte-Hélène, de	63° 12' 44"
Sainte-Hélène à l'E. de l'Ascension, de	8.41.31

Donc l'Île-de-France est à l'E. de l'Ascension de . . . 71° 54' 15.

Mais 438 distances lunaires observées en 1822, par le capitaine Sabine (1), ont fixé la longitude de notre observatoire dans l'île de l'Ascension, par 16.44. 6,5 E.

La longitude de l'Île-de-France serait donc de . . . 55.10.' 8,5 E.

Ce qui ne diffère que de 39" de la longitude que nous avons obtenue, en faisant dépendre l'Île-de-France du méridien de Sourabaya.

27 suites de distances lunaires observées par le capitaine Flinders, placent le Port-Louis par 55. 9.37

James Horsburgh (2) donne, pour le résultat de 70 observations de distances. 55. 8.40.

On trouve dans les Mémoires de l'Académie de 1754 (1), un mémoire de M. de L'Isle sur les longitudes des îles de France et de Madère, dans lequel ce savant s'exprime ainsi, en parlant de la longitude de l'Île-de-France : « Je crois l'avoir assez exactement déterminée, en prenant le milieu entre vingt résultats que j'ai tirés de neuf observations que M. l'abbé de La Caille a faites sur les satellites de Jupiter dans l'Île-de-France. J'ai comparé pour cela ces neuf observations de La Caille, avec toutes les observations correspondantes ou approchantes faites dans différens endroits dont j'ai pu avoir des observations, et dont la longitude à l'égard de Paris m'était assez bien connue. La différence de longitude de l'Île-de-France à l'égard de Paris, qui en est résultée, en prenant le milieu entre ces deux déterminations, s'est trouvée de 55° 11' 15"

» J'ai aussi examiné ce qui résulterait des sept observations des satellites de Jupiter, faites dans la même île en 1751, par Daprès de Mane-

(1) An account to experiments, etc., in-4. London, 1825.

(2) India directory. London, 1825.

(3) Mémoires de l'Académie, 1754, page 565.

» villette, capitaine de vaisseau au service de la compagnie des Indes, et
 » j'en ai tiré 19 résultats pour la différence de longitude entre cette île
 » et Paris. La moyenne de ces 19 résultats s'est trou-
 » vée. 55° 5' 30"

» Ainsi, en prenant un nouveau milieu entre les observations de Da-
 » près et celle de l'abbé de La Caille, on peut supposer la longitude de
 » l'Île-de-France d'environ. 55° 8' 45" E.

» En s'approchant un peu plus près des résultats tirés des observa-
 » tions de l'abbé de La Caille que de ceux de Daprès. »

Le but que se propose M. de Lisle dans le Mémoire que nous citons, est de déterminer la longitude de Madère, en supposant la longitude de l'Île-de-France connue. Pour cela, il détermine la différence des méridiens entre ces deux îles, en comparant les observations d'éclipses de satellites de Jupiter faites à Funchal, par Bory en 1753, aux observations faites à l'Île-de-France, par Daprès et l'abbé de La Caille. La comparaison de ces observations donne les résultats suivans :

! 1753, immersion du 1^{er} satellite \mathcal{J} , observée à Madère le 28 décembre. Différence entre Funchal et l'Île-de-France. 74° 26' 46"

1754, immersion du 1^{er} satellite \mathcal{J} , observée à Madère le 1^{er} janvier. Différence entre Funchal et l'Île-de-France. 74.25.30

Différence moyenne. 74° 26' 8",

dont Funchal est à l'O. de l'Île-de-France.

• Mais au lieu d'en déduire la longitude de Madère, nous allons, au contraire, déterminer celle de l'Île-de-France, en admettant la longitude de Funchal telle qu'elle a été obtenue par les observations les plus récentes.

En consultant plusieurs auteurs, nous voyons que Funchal a été placé à différentes époques, ainsi qu'il suit :

1771, Verdun, Borda et Pingré (1), avec des montres marines, mais en admettant que Ténériffe soit par 18°33'30", comme nous l'avons sup-

(1) Voyage de Verdun, Borda et Pingré.

posé dans ce Mémoire.	19° 13' 30" . 0.
1801 (1), { Flinders, avec des chronomètres. . . .	19. 14. 46
{ Crosley, 18 séries de distances lunaires	19. 15. 44
1809, la capitaine M ^r . Intosh, chronomètres . . .	19. 10. 20
1810, le capitaine Heywood. <i>idem</i>	19. 11. 20
1816, le master John Town. <i>idem</i>	19. 16. 2
1818, le master W.-Smith, { <i>idem</i>	19. 15. 50
{ distances lunaires .	19. 17. 2
1822, sir Thomas Brisbane, chronomètres.	19. 14. 56

Le capitaine Edward Sabine rapporte dans son ouvrage sur la mesure de la Terre (2), une lettre adressée à sir Humphry Davy, datée de Gorée, janvier 1822, et imprimée dans le Journal de l'Institution royale, avril 1823, dans laquelle il est dit « que 64 distances

» lunaires observées à Madère placent la maison du » consul anglais à Funchal, par. 19. 15. 20 »

Le capitaine Sabine ajoute, « que la longitude du » jardin du consul anglais a depuis été déterminée par » le moyen de 16 chronomètres spécialement envoyés » à cet effet par ordre des commissaires du Bureau des » Longitudes, et a été trouvée de. 19. 15. 5,3 »

Ces dernières observations, faites en 1823 par le docteur Tiarks, sont confirmées par toutes celles qui précèdent, et nous paraissent d'ailleurs mériter la plus grande confiance. Or, puisque M. de Lisle place Funchal à l'O. du Port-Louis de l'Île-de-France, de. 74. 26. 8

Nous aurons pour la longitude de ce port 55° 11' 2" 7.

Si nous résumons tout ce qui précède, nous aurons pour la longitude du Port-Louis de l'Île-de-France, les résultats suivants :

(1) *Mémoire descriptive and explanatory*; etc., by John Pardy. London, 1825.

(2) *An account to experiments*; etc., in-4. London, 1825.

Daprès de Manevillette.	55° 5' 30"	E.
L'abbé de La Caille.	55.11.15	
Position déduite de la longitude que le docteur Tiarks assigne à l'île de Madère.	55.11. 2,7	
Flinders.	55. 9.37	
Horsburgh.	55. 8.40	
Position déduite de nos observations à compter de Sourabaya.	55. 9.49,3	
Position déduite de nos observations à compter de l'île de l'Ascension.	55.10. 8,5	
Longitude moyenne.	<u>55° 9' 26"</u>	

Ce résultat prouve que nous pouvons admettre sans erreur sensible la longitude que nous avons fait dépendre du méridien de Sourabaya.

Traversée de l'Île-de-France à l'île Sainte-Hélène.

L'Île-de-France venait de retracer à nos yeux quelques tableaux de notre intéressante patrie; nous voulûmes jouir du même spectacle en nous rendant à *Bourbon*, où l'on nous attendait avec impatience. Nous mîmes sous voiles le 16 novembre, et le 17 soir, nous mouillâmes sur la rade de *Saint-Denis*.

M. Henri de Freycinet, commandant et administrateur pour le Roi, nous avait déjà adressé à l'Île-de-France les lettres les plus obligantes; il étendit, en effet, sa sollicitude sur nous et donna des ordres pour que les secours et les agrémens qui dépendaient de lui nous fussent accordés. Nos différens rapports parvenus en France lui avaient permis de nous suivre sur la surface du globe, et l'intérêt qu'il nous portait était d'autant plus vif, que nos opérations et les parages que nous venions de parcourir ne lui étaient pas étrangers.

Nous partîmes de Bourbon le 28 novembre, et le 19 décembre, nous primes connaissance du cap de Bonne-Espérance. La journée du 20 fut remarquable par une éclipse presque annulaire du Soleil, qui fixa d'autant plus notre attention que le ciel était magnifique. A midi l'obscurité était complète, on distinguait très bien les étoiles, et le thermomètre centigrade descendit de 24° à 19°,5, température observée pendant la nuit dans ces parages.

Le 2 janvier 1825, nous eûmes la première vue de l'île Sainte-Hélène, et nous mouillâmes devant *James-Town* dans la matinée du 3.

Le brigadier général Walker nous combla de bienveillance. Ce gouverneur nous fit accepter un logement dans son hôtel et donna des ordres pour que nous fussions favorisés dans toutes nos opérations.

Longitude.

La montre n° 26, employée avec la moyenne de ses marches diurnes observées au Port-Louis de l'Île-de-France et à James-Town, place cette seconde station à l'O. de la première de 63° 12' 44"

Nous avons placé le Port-Louis par 55. 9. 49,3 E.

Nous aurons donc pour la longitude de James-Town $8^{\circ} 2' 54'' 7$ O.

Pour vérifier cette longitude, nous admettrons, comme nous l'avons déjà fait, que l'île de l'Ascension, déterminée par les observations de distances lunaires du capitaine Sabine, est par 16. 44. 6,5 O.

Nous verrons plus bas que la montre n° 26 place James-Town à l'E. de cette île, de 8. 41. 31

La longitude de James-Town sera donc de $8^{\circ} 2' 35'' 5$ O.

Ce qui ne diffère pas du résultat que nous avons adopté ci-dessus.

Nous avons déjà fait voir, dans le commencement de ce Mémoire, que le capitaine P. Haywood, de la marine royale, avait placé l'île de la Trinité (côte du Brésil) par 23°38' à l'O. de l'île Sainte-Hélène. Or, nous avons placé le milieu de l'île de la Trinité par 31° 41' 49" O.

Nous aurons donc pour Sainte-Hélène $8^{\circ} 3' 49''$ O.

La *Connaissance des Temps* pour 1766 (1) rapporte que la longitude de l'île Sainte-Hélène, conclue par M. Pingré, des observations des satellites de Jupiter faites en 1761 par Maskelyne, et comparées avec celles de Paris, est de 7. 58. 30

mais que, d'après les calculs de Maskelyne, elle était de 8. 10. 0

John Purdy (2) place James-Town, d'après le capitaine Horsburgh, par 7. 56. 50

et d'après *the Requisite Tables*, par 8. 3. 50.

Il rapporte aussi le résultat des observations de dis-

(1) *Connaissance des Temps* pour 1766, p. 182.

(2) *Memoir descriptive and explanatory, etc.*, 1824, p. 20 et 221.

tances lunaires faites en 1818 par le capitaine Monteith, lequel donne	8° 8' 26"
et plusieurs autres observations semblables faites en 1819.	8. 6.56.

Ralâche à l'île de l'Ascension.

Le 11 janvier, nous nous dirigeâmes sur l'île de l'Ascension, et nous mouillâmes à *Sandy-Bay* dans la matinée du 18.

Le colonel Nichols, commandant l'île de l'Ascension, nous reçut avec la plus franche cordialité. Non-seulement il favorisa toutes nos opérations, mais il voulut encore nous approvisionner de tortues et fournir sans rétribution à nos tables les différens végétaux qu'il cultive avec succès sur le sommet de la montagne Verte.

Nos observations ont été faites à *Sandy-Bay*, sur la place de la Régence, dans le lieu même où le capitaine Sabine avait observé en 1822.

Latitude.

Sept séries de hauteurs méridiennes du Soleil ont donné pour la latitude. 7° 55' 9" 8. S.

Le capitaine Sabine a observé en 1822 trois séries de la hauteur de α du Centaure, dont le résultat, inséré dans son ouvrage sur la mesure de la Terre (1), est de 7° 55' 47" 8. Mais dans une lettre datée du 13 août 1827, il m'informe que de nouvelles observations faites au cap de Bonne-Espérance ont apporté quelques changemens dans la distance polaire ainsi que dans l'ascension droite de l'étoile qu'il avait employée, et qu'ayant soumis ses observations à de nouveaux calculs, il trouvait

enfin. 7° 55' 10" S.

ce qui ne diffère pas de la latitude que nous avons obtenue ci-dessus.

L'abbé de La Caille a inséré dans les Mémoires de l'Académie de 1754, un Mémoire sur l'île de l'Ascension, dans lequel il rapporte les deux observations suivantes qu'il a faites à *Sandy-Bay* (2) :

Le 17 avril 1754, θ de la grande Ourse.	7° 55' 6" S.
Le 18.	7.54.48.

(1) An account to experiments, in-4. London, 1825.
 (2) Mémoires de l'Académie, de 1754, p. 130.

Longitude.

Nous faisons dépendre la longitude de l'île de l'Ascension de celle que nous avons assignée ci-dessus à l'île Sainte-Hélène, en employant la montre n° 26 réglée dans ces deux stations. Cette montre place Sandy-Bay à l'O. de James-Town de. $8^{\circ} 41' 31''$
 Mais nous avons placé James-Town par. $8. 2.54,7$ O.
 La longitude de Sandy-Bay sera donc de. $16^{\circ} 44' 25'' 7$.

Nous voyons, d'après ce qui précède, que nous faisons dépendre la longitude de l'île de l'Ascension de celle que M. de Rosset assigne à Sourabaya, puisque, à partir de ce point, nous nous sommes toujours servis de la montre n° 26 et que nous avons successivement adopté les longitudes que cette montre nous a données pour l'île-de-France et pour l'île de Sainte-Hélène. Mais nous pouvons également la faire dépendre de la position du détroit de Gibraltar, dans lequel nous avons pris des relèvemens destinés à constater l'état de la montre n° 26, que nous avons réglée plus tard en arrivant à Toulon.

Pour cela, il faut d'abord déterminer quelle a dû être la marche diurne de la montre à l'époque de notre passage dans le détroit de Gibraltar. Or, je remarque que le 9 mars matin, au moment des observations d'angles horaires devant Tariffa, les relèvemens pris sur un grand nombre de points du détroit nous plaçaient, d'après le grand plan de Tofino, par la longitude de. $7^{\circ} 57' 15''$ O.

L'observatoire de Toulon étant par. $3.35.26$ E.

la différence entre les méridiens de Toulon et de la station dans le détroit, sera de. $11^{\circ} 32' 41''$
 ce qui fait en tems. $0^h 46' 10'' 73$
 Or, le 9 mars à $8^h 7' 38''$ du matin, dans le détroit, l'état de la montre sur le tems moyen était de. $5. 8.46,40$
 Son état à la même heure à Toulon, sera donc de. $4^h 22' 35'' 67$
 Mais le 8 avril à $7^h 47' 12''$ du matin, il était de. $4.36. 9,21$

La montre a donc avancé dans 29 jours et $\frac{22}{100}$, de. $0^h 13' 33'' 54$
 ce qui fait par jour. $27,1257$

Cette marche diurne, qui est nécessairement celle que la montre a dû avoir pendant notre traversée du détroit à Toulon, doit être regardée comme la moyenne marche, que l'on aurait obtenue, si l'on avait connu

celle que la montre avait dans le détroit et qu'on l'eût combinée avec celle qui a été observée à Toulon. On aura donc celle du détroit en résolvant l'équation $x = 2d - a$, dont nous nous sommes déjà servi dans notre relâche à Ténériffe, c'est-à-dire en retranchant la marche diurne observée à Toulon du double de la marche diurne trouvée ci-dessus. Mais la marche diurne observée à Toulon est de $26^{\circ} 6' 20''$; on aura donc $2 \times 27^{\circ} 12' 50'' - 26^{\circ} 6' 20'' = 27^{\circ} 63' 14''$: telle est enfin la marche diurne que la montre avait dans le détroit. Si nous combinons ce mouvement avec celui qu'elle avait à l'Ascension, nous placerons cette dernière île à l'O. du détroit, de. $8^{\circ} 48' 26''$ a
 et puisque notre station dans le détroit est par $7.57.15$ O.
 la longitude de l'île de l'Ascension sera de. $16^{\circ} 45' 41''$ a.

Ce qui ne diffère que de $1' 15''$ de celle que nous avons adoptée ci-dessus.

En 1822, le capitaine E. Sabine (1) a réuni sur l'île de l'Ascension 438 distances lunaires qui placent l'établissement de la Régence, à Sandy-Bay, par. $16^{\circ} 44' 6''$ O.

La marche des opérations que nous avons suivie depuis Sourabaya et l'accord qui existe à l'île de l'Ascension entre les résultats du capitaine Sabine et les nôtres, nous permettent d'avoir quelque confiance dans les longitudes intermédiaires que nous avons déterminées.

Les distances lunaires observées par W. Wales, dans le second voyage de Cook, placent Sandy-Bay par. $16^{\circ} 48' 50''$ O.

Remarques sur l'île de l'Ascension.

L'établissement de l'Ascension n'est qu'un poste militaire, composé d'environ 60 hommes de l'infanterie de la marine. Cette petite garnison, dans laquelle on compte quelques soldats mariés ayant avec eux leurs femmes et leurs enfans, est relevée tous les trois ans; son but est d'entretenir dans de vastes magasins les vivres de campagne et tous les matériaux nécessaires au ravitaillement des navires anglais, et notamment des deux frégates et autres bâtimens de guerre qui croisent annuellement sur les côtes d'Afrique. Occupée sans relâche, elle confectionne des routes, cultive des jardins, transporte l'eau des sources à l'établissement et creuse

(1) An account of Experiments, etc. In-4. London, 1825.

des bassins destinés à contenir de 150 à 200 tortues. Quelques noirs libres se sont engagés à participer aux mêmes travaux, moyennant une solde fixe et la nourriture telle qu'elle est accordée aux soldats.

Pour être à porté du mouillage, les magasins, les ateliers et les logements des officiers et de la troupe ont été placés au pied de la montagne de la Croix, à une petite distance du bord de la mer. Cette position, que l'on nomme *Place de la Régence*, est défendue par 14 canons de différens calibres, dont huit sont en batterie sur la plage et les six autres dans le fort *Cockburn*, construit sur l'extrémité d'une coulée de lave qui partage la baie Sandy en deux parties à peu près égales.

L'île de l'Ascension, telle que nous venons de la voir, n'est plus un rocher frappé d'une éternelle stérilité. Quoique placée à une petite distance de l'équateur, l'air qu'on y respire est très sain, la température y est agréable, et les convulsions de l'atmosphère ne s'y manifestent jamais. Les pluies sont rares, mais une brume épaisse enveloppe presque sans interruption le sommet de la plus haute montagne, et alimente sur ce point, situé à 863^m,57 au-dessus du niveau de la mer, une excellente terre végétale sur laquelle croissent actuellement toutes nos plantes potagères. Cette brume entretient d'ailleurs les sources de *Dampier* (1), de *Midlton* et du *Casse-Col*, plus que suffisantes pour la garnison, puisque pendant notre séjour l'établissement pouvait déjà disposer d'une réserve de 40 tonneaux d'eau conservée dans des caisses en fer et destinée aux navires qui en auraient le plus urgent besoin.

Lorsque les Anglais ont pris possession de cette île, ils y ont trouvé un nombre considérable de chèvres et de chats sauvages. Ils ont détruit ces derniers animaux et ont abandonné à leur prospérité naturelle quelques bestiaux, quelques cochons et une assez grande quantité de poules, de dindes, de pigeons et de pintades qui se plaisent au bord des précipices comme au fond des ravins de ce singulier rocher.

Les opérations de Physique que nous avons à faire sur l'île de l'Ascension ne nous ont pas dispensés d'en lever le plan. M. Lottin s'est particulièrement chargé de lever celui de la baie dans laquelle nous étions mouillés.

(1) Ainsi nommées par moi, en mémoire de G. Dampier, qui fit naufrage sur cette île et qui y découvrit une source en 1791.

Retour en France.

Nous quittâmes l'île de l'Ascension le 28 janvier; le 9 mars, nous donnâmes dans le détroit de Gibraltar, et nous profitâmes du beau tems que nous eûmes pendant la matinée de ce jour, pour comparer le résultat de la montre n° 26 aux relèvemens que nous primes sur les principaux points des côtes d'Europe et d'Afrique.

Ces relèvemens, portés sur le plan du détroit levé par Tofino, ont placé la station de la corvette à l'O. de Paris de. $7^{\circ}57'15''$

La montre n° 26, réglée à l'île de l'Ascension et à Toulon, place notre station dans le détroit à l'E. de l'île de l'Ascension de. $8^{\circ}48'26''^2$

Mais en rendant la position de cette île dépendante des longitudes que nous avons assignées à Sourabaya et aux Îles-de-France et de Sainte-Hélène, nous l'avons placée à l'O. de Paris de. $16.44.25,7$

La longitude de la station du détroit serait donc de. $7^{\circ}55'59''5$
ce qui ne diffère du plan de Tofino que de. 1. 6.

Continuant notre route dans la Méditerranée, nous eûmes bientôt la vue du port de Toulon; mais les vents d'E. soufflaient alors avec tant d'impétuosité, qu'après avoir vainement lutté contre eux pendant deux jours, nous primes la résolution de nous rendre à Marseille, où nous arrivâmes le 24 mars 1825, ayant accompli un voyage de circonvallation qui a duré trente et un mois treize jours, et pendant lequel la corvette de S. M. *la Coquille* a parcouru 24894 lieues sans perdre un seul homme et sans faire d'avaries.

Paris, 30 octobre 1827.

Errata.

- Page 181, ligne 1, $31^{\circ}12'48''$, lisez $31^{\circ}12'58''$
 184, ligne 26, $76^{\circ}57'30''$, lisez $75^{\circ}57'30''$
 198, ligne 23, l'éclipse de Véron, lisez l'éclipse du Soleil
 200, ligne 21, occidentale, lisez orientale
 200, ligne 22, orientale, lisez occidentale
 208 et 209, Sonhi, lisez Songhi

TABLEAU

De l'État des montres sur le tems moyen du lieu des Observations.

NOMS DES LIEUX.	ÉPOQUES des OBSERVATIONS.	N° 118		N° 3073		N° 160		N° 26		N° 3377	
		L. Berthoud.	de	Bréguet.	de	L. Berthoud.	de	Motel.	de	Bréguet.	
Toulon.....	le 8 août 1822, à midi.	- 0 ^h 22' 29" 53		+ 0 ^h 9' 39" 94		- 0 ^h 20' 50" 15		- 0 ^h 18' 21" 70		- 0 ^h 57' 36" 33	
Ténériffe.....	le 1 sept. (rectifié), à midi.	+ 1. 3. 20, 10		+ 1. 39. 16, 08		+ 1. 5. 56, 90		+ 1. 9. 36, 50		+ 0. 32. 26, 88	
Anlatomirum.....	le 17 octobre, à 9 ^h 10' M.	+ 3. 6. 54, 93		+ 3. 49. 10, 57		+ 3. 8. 34, 70		+ 3. 20. 31, 73		+ 2. 43. 36, 53	
S.-Louis (lies Malouines).....	le 29 octobre, à 8 ^h 45	+ 3. 5. 48, 34		+ 3. 49. 4, 20		+ 3. 7. 36, 36		+ 3. 21. 35, 00		+ 3. 44. 8, 14	
	le 23 novembre, à 9 ^h 59	+ 3. 43. 21, 39		+ 4. 29. 38, 00		+ 3. 44. 3, 79		+ 4. 1. 50, 00		+ 3. 22. 30, 00	
	le 14 décembre, à 7 ^h 11	+ 3. 9. 4, 59		+ 4. 41. 28, 60		+ 3. 42. 6, 20		+ 4. 3. 19, 00		+ 3. 27. 22, 60	
Talcahuano.....	le 21 janv. 1823, à 9 ^h 36	+ 4. 9. 28, 54		+ 5. 33. 39, 78		+ 4. 10. 47, 93		+ 5. 6. 44, 73		+ 4. 26. 56, 34	
	le 12 février, à 8 ^h 28	+ 4. 9. 14, 98		+ 5. 34. 49, 98		+ 4. 38. 56, 98		+ 5. 10. 2, 18		+ 4. 27. 14, 78	
Callao.....	le 27 février, à 8 ^h 45 S.	+ 4. 24. 43, 25		+ 5. 51. 20, 75		+ 4. 53. 38, 85		+ 5. 28. 16, 45		+ 4. 43. 46, 00	
	le 4 mars, à 8 ^h 58 M.	+ 4. 39. 43, 72		+ 6. 7. 20, 30		+ 4. 53. 0, 17		+ 5. 28. 47, 00		+ 4. 49. 48, 50	
Payta.....	le 11 mars, à 9 ^h S.	+ 4. 38. 46, 95		+ 6. 7. 25, 05		+ 5. 46. 57, 75		+ 5. 7. 48, 15		+ 5. 0. 3, 35	
	le 22 mars, à 9 ^h S.	+ 9. 7. 49, 93		+ 10. 4. 22, 93		+ 9. 28. 59, 93		+ 10. 28. 10, 23		+ 9. 35. 14, 73	
Tati (pointe Véau).....	le 20 mai, à 8 ^h 47	+ 9. 6. 3, 98		+ 10. 41. 32, 28		+ 9. 25. 12, 03		+ 10. 30. 6, 28		+ 9. 35. 46, 68	
Borabora.....	le 26 mai, à 8 ^h 10	+ 9. 14. 26, 54		+ 10. 50. 49, 44		+ 9. 32. 27, 24		+ 10. 40. 3, 61		+ 9. 45. 3, 04	
Port-Praslin.....	le 6 juin, à 7 ^h 51	+ 9. 13. 0, 25		+ 10. 51. 5, 60		+ 9. 28. 16, 45		+ 10. 41. 48, 25		+ 9. 45. 31, 00	
	le 13 août, à 8 ^h 53	+ 0. 50. 45, 52		+ 2. 36. 22, 71		+ 0. 45. 5, 81		+ 2. 33. 10, 81		+ 1. 26. 3, 41	
Oufak.....	le 20 août, à 7 ^h 57	+ 2. 17. 35, 70		+ 2. 36. 22, 03		+ 0. 43. 53, 92		+ 2. 34. 9, 52		+ 1. 28. 22, 92	
	le 7 septembre, à 7 ^h 52	+ 2. 16. 45, 23		+ 4. 3. 20, 33		+ 2. 4. 8, 50		+ 4. 5. 8, 70		+ 2. 57. 20, 90	
Catieli.....	le 24 septembre, à 8 ^h 44	+ 2. 30. 37, 59		+ 4. 16. 11, 34		+ 2. 10. 59, 19		+ 4. 22. 0, 79		+ 3. 11. 56, 59	
	le 30 septembre, à 7 ^h 26	+ 2. 30. 9, 20		+ 4. 14. 59, 90		+ 2. 8. 26, 50		+ 4. 22. 52, 40		+ 3. 11. 59, 40	

Nota. Le signe+ indique que la montre avance sur le tems moyen du lieu. Le signe - indique qu'elle retarde.

SUITE DU TABLEAU

De l'État des montres sur le tems moyen du lieu des Observations.

NOMS DES LIEUX.	ÉPOQUES des OBSERVATIONS.	N° 148 de L. Berthoud.	N° 3072 de Bréguet.	N° 160 de L. Berthoud.	N° 26 de Motel.	N° 377 de Bréguet.
Ambouine.....	{ le 6 octobre, à 7. 9 M.	+ 2 ^a 25' 26" 40	+ 4 ^a 9' 41" 95	+ 2 ^a 1' 30" 70	+ 4 ^a 19' 26" 20	+ 3 ^a 7' 49" 30
Sava	{ le 27 octobre, à 2. 58 M.	+ 2. 23 36, 92	+ 4. 5. 46, 17	+ 1. 52. 20, 72	+ 1. 22. 52, 52	+ 3. 6. 14, 62
Port-Jackson.....	{ le 19 janv. 1824, à 9. 21	+ 2. 46. 36, 36	+ 4. 28. 9. 80	+ 2. 8. 58, 36	+ 4. 55. 57, 6	+ 3. 34. 49, 92
Manawa.....	{ le 19 mars, à 9. 0	+ 0. 59. 47, 96	+ 2. 27. 4. 33	+ 0. 6. 17, 24	+ 3. 23. 56, 80	+ 2. 2. 2
Onalan.....	{ le 5 avril, à 0. 33 S.	+ 0. 35. 33, 01	+ 2. 6. 10, 90	+ 0. 22. 30, 10	+ 3. 52. 3, 47	+ 2. 2. 2
Orléans.....	{ le 15 avril, à 7. 0 M.	+ 0. 36. 54, 46	+ 0. 32. 45, 04	+ 1. 59. 8, 31	+ 2. 27. 58, 80	+ 2. 2. 2
Dorvil.....	{ le 6 juin, à 8. 9 M.	+ 0. 11. 19, 41	+ 1. 13. 47, 91	+ 1. 36. 26, 78	+ 3. 41. 27, 21	+ 2. 2. 2
Sourabaya.....	{ le 14 juin, à 3. 51 S.	+ 0. 11. 31, 42	+ 1. 12. 52, 92	+ 1. 39. 35, 38	+ 3. 45. 17, 92	+ 2. 2. 2
Ile-de-France.....	{ le 26 juillet, à 2. 55	+ 2. 11. 4, 89	+ 2. 59. 5, 64	+ 0. 0. 6, 93	+ 6. 0. 25, 49	+ 2. 2. 2
Ille-de-France.....	{ le 8 août, à 6. 0 M.	+ 3. 34. 35, 80	+ 3. 53. 15, 55	+ 0. 4. 35, 37	+ 6. 6. 33, 49	+ 2. 2. 2
Ille-de-France.....	{ le 31 août, à 7. 32 S.	+ 3. 33. 0, 41	+ 3. 42. 9, 66	+ 1. 13. 56, 10	+ 7. 42. 47, 60	+ 2. 2. 2
Ille-de-France.....	{ le 10 septembre, à 2. 46 S.	+ 7. 6. 53, 28	+ 6. 56. 31, 78	+ 1. 11. 5, 91	+ 7. 47. 36, 41	+ 2. 2. 2
Ille-de-France.....	{ le 7 octobre, à 7. 19 M.	+ 6. 55. 43, 62	+ 6. 26. 57, 37	+ 4. 45. 6, 18	+ 11. 41. 48, 18	+ 2. 2. 2
Ille-de-France.....	{ le 15 novembre, à 2. 12 S.	+ 1. 5. 22, 37	+ 1. 51. 11, 16	+ 4. 37. 58, 82	+ 0. 1. 1, 12	+ 2. 2. 2
Ille-de-France.....	{ le 7 janv. 1825, à 2. 20	+ 1. 6. 10, 35	+ 1. 54. 43, 75	+ 3. 19. 49, 57	+ 4. 40. 2, 28	+ 2. 2. 2
Ille-de-France.....	{ le 12 janvier, à 2. 56	+ 0. 31. 54, 45	+ 2. 2. 2	+ 3. 20. 47, 83	+ 4. 42. 28, 75	+ 2. 2. 2
Ille-de-France.....	{ le 20 janvier, à 6. 0 M.	+ 0. 32. 67, 35	+ 2. 2. 2	+ 2. 47. 85, 85	+ 5. 21. 9, 75	+ 2. 2. 2
Ille-de-France.....	{ le 27 janvier, à 8. 7	+ 2. 2. 2	+ 2. 2. 2	+ 2. 48. 50, 55	+ 5. 24. 32, 71	+ 2. 2. 2
Ille-de-France.....	{ le 9 mars, à 7. 47	+ 2. 2. 2	+ 2. 2. 2	+ 2. 2. 2	+ 5. 8. 46, 40	+ 2. 2. 2
Ille-de-France.....	{ le 8 avril, à 7. 47	+ 2. 2. 2	+ 2. 2. 2	+ 2. 2. 2	+ 4. 36. 9, 21	+ 2. 2. 2

Nota. Le signe + indique que la montre avance sur le tems moyen du lieu. Le signe - indique qu'elle retarde.

TABLEAU de la Marche diurne des Montres.

NOMS DES LIEUX.	ÉPOQUES des OBSERVATIONS.	No 118 de L. Berthoud.	No 3072 de Bréguet.	No 160 de L. Berthoud.	No 26 de Motel.	No 3377 de Bréguet.
Toulen.....	du 27 juillet au 8 août 1822..	5 ^h 5900	+ 3 ^h 267	— 1 ^h 0333	— 2 ^h 8933	+ 4 ^h 3033
J'énérite.....	rectifiée le 1 ^{er} septembre.....	8 2520				+ 2 8390
Amstercitriam.....	du 17 au 29 octobre.....	5 6972	+ 2 9070	— 4 7907	+ 5 5280	+ 0 8730
S.-Louis (Iles Malouines).	du 23 au 29 novembre.....	0 9956	+ 3 874	— 4 0310	+ 3 3995	+ 0 0668
Talchusno.....	du 4 au 14 décembre.....	0 1902	+ 3 874	— 5 8041	+ 4 9972	+ 1 1774
Callao.....	du 21 janv. au 12 fév. 1823..	0 6534	+ 0 2570	— 4 6052	+ 9 3484	+ 1 3299
Paya.....	du 27 février au 4 mars.....	2 9789	+ 0 2570	— 8 1297	+ 6 6874	+ 1 3265
Taïti.....	du 11 au 22 mars.....	5 3810	+ 0 4869	— 9 8613	+ 6 4778	+ 2 4569
Borabora.....	du 7 au 20 mai.....	8 0352	+ 0 6872	— 17 0306	+ 9 1980	+ 1 6975
Port-Praslin.....	du 26 au 29 mai.....	8 4662	+ 0 2142	— 19 0971	+ 7 8306	+ 2 1967
Offak.....	du 29 mai au 8 juin.....	6 1114	+ 2 6939	— 18 5368	+ 8 4938	+ 2 8553
Caïeli.....	du 13 au 20 août.....	6 2749	+ 1 2991	— 27 453	+ 8 5522	+ 0 3305
Amboïne.....	du 7 au 15 septembre.....	4 8688	+ 5 4156	— 27 3901	+ 8 7346	+ 0 5477
Port-Jackson.....	du 24 au 30 septembre.....	6 6880	+ 10 9711	— 26 3705	+ 9 0969	+ 1 2716
Manava (Naus-Zélande).	du 6 au 13 octobre.....	4 1944	+ 14 4677	— 25 2492	+ 10 0060	+ 1 2054
Onaian.....	du 13 au 27 octobre.....	5 3053	+ 9 7149	— 26 2218	+ 27 5927	+ débarquée.
Dorici.....	du 19 au 26 janvier 1824....	7 0384	— 1 9445	— 18 7637	+ 26 2487	+ 28 2487
Sourabaya.....	du 26 février au 19 mars....	3 0745	+ 3 3214	— 16 1711	+ 28 1232	+ 28 1232
Ile-de-France.....	du 4 au 15 avril.....	12 8372	— 3 3214	— 17 3787	+ 27 6097	+ 28 6097
Sainte-Hélène.....	du 6 au 14 juin.....	irrégulière.	+ 6 5047	— 22 5215	+ 28 2806	+ 28 6415
L'Ascension.....	du 26 juillet au 8 août.....	»	— 3 3214	— 21 5346	+ 28 6415	+ 29 5851
Détroit de Gibraltar.....	du 31 août au 10 septembre..	»	— 3 3214	— 17 4401	+ 29 5851	+ 29 5851
Toulon.....	du 7 au 12 octobre.....	»	— 3 3214	— 12 2872	+ 29 5851	+ 29 5851
.....	du 27 octobre au 15 novemb..	»	— 3 3214	— 12 5777	+ 29 5851	+ 29 5851
.....	du 7 au 12 janvier 1825.....	»	— 3 3214	— 11 4333	+ 29 5851	+ 29 5851
.....	du 20 au 27 janvier.....	»	— 3 3214	— 11 4333	+ 29 5851	+ 29 5851
.....	rectifiée le 9 mars.....	»	— 3 3214	— 11 1166	+ 29 5851	+ 29 5851
.....	du 7 au 12 avril.....	— 6 1800	— 55 3800	— 2 7800	+ 26 6200	+ 26 6200

TABLEAU

Des Positions géographiques déterminées pendant le voyage de la corvette de S. M. la Coquille.

Nota. Les positions géographiques imprimées en caractères plus gros désignent nos principales stations.

NOMS DES LIEUX.		LATITUDE.	LONGITUDE.
TOULON.....	Observatoire de la Marine.....	43° 7' 23" N.	3° 35' 27" E.
LE DE TÉNÉRIFFE.....	le môle de Santa-Cruz.....	28.28. 0	18.33.30 O.
<i>Iles du cap Verd.</i>			
Ile Saint-Antoine.....	pointe N.....	17.11. 5	27.35.22
	pointe N.O.....	17. 8. 0	27.38.13
	piton remarqu. à la pointe N.	17. 9.10	27.30.53
	pointe N.E.....	17.10.40	27.17.28
	un morne élevé, dans l'intérieur des terres.....	17. 3.40	27.31.28
<i>Brésil.</i>			
Iles de Martin-Vaz.....	milieu du grand flot.....	20.27.42 S.	31.12.58
	flot méridional.....	20.29. 5	31.12.58
Ile de la Trinité.....	pointe S.E.....	20.30.32	31.40.57
	pointe O.....	20.29.34	31.42.42
ILE SANTA-CATHARINA..	le mât de pavillon sur l'île Auhatomirim.....	27.25.32	51.00.40
<i>Iles Malouines.</i>			
SAINT-LOUIS.....	village au fond de la baie française.....	51.31.44,5	60.34.31,7
<i>Terre des États.</i>			
Le cap Saint-Jean.....	partie orientale.....	54.47.10	66. 7.30
<i>Chili.</i>			
Ile de la Mocha.....	le milieu.....	38.20.30	76.21.55
Ile Santa-Maria.....	partie S.....	37. 6.40	75.57.30
TALCAHUANO.....	le mât de pav. du fort Galvez.	36.42. 0,5	75.30.41
<i>Pérou.</i>			
Ile Sangallan.....	partie N. O.....	13.49.30	78.55.25
Morro Lechuza.....	partie N. O.....	13.47.20	78.49.30
Ile Balista.....		13.43.50	78.48.35
Iles Chimacha.....	l'île du milieu du groupe....	13.38.30	78.49.35
LE CALLAO.....	maison du commandant de la marine.....	12. 3. 9	79.33.44,8

NOMS DES LIEUX.		LATITUDE.	LONGITUDE.
<i>Suite du Pérou.</i>			
Pointe d'Aguja.....	{ extrémité O. de la pointe....	5°59' 50" S.	83°33' 20" O.
	{ extrémité des roches.....	5.59.30	83.34.20
Fausse pointe d'Aguja.....		6. 0. 0	83.31.40
Ile Lobos de Payta.....	{ partie N.O.....	5.13.52	83.38.55
PAYTA.....	{ à l'observatoire de la Coquille, près l'Eglise.....	5. 6. 4	83.32.28
Silla de Payta.....	{ sommet du N.....	5.12. 7	83.34.38
Collan (village).....	{ l'Eglise.....	5. 2.12	83.30. 0
<i>Archipel dangereux.</i>			
Ile Clermont-Tonnerre....	{ pointe N.....	18.28.10	138.46.50
	{ pointe N.O.....	18.28.26	138.50.32
	{ pointe S.E.....	18.33.20	138.38.37
Ile Serles.....	{ pointe N.O.....	18.15.50	139.23. 0
	{ pointe S.E.....	18.20.40	139.18.40
Ile Narcisse.....	{ pointe O.....	17.21. 0	140.50.25
	{ pointe E.....	17.19. 0	140.42.50
Ile Humphrey (1).....		16.53. 0	142.50.37
Ile Good Hope (1).....		16.48. 0	143.58.37
Ile Moller.....	{ pointe N.E.....	17.43. 0	143. 2.22
	{ pointe S.O.....	17.54.40	143.15. 0
Ile Laharpe.....	{ pointe N.O.....	18. 5.40	143.28. 0
Ile Lostange.....	{ partie N.O.....	18.43. 0	144.16.30
<i>Iles de la Société.</i>			
Ile Maïtia.....	{ le pic.....	17.53. 5	150.25.24
	{ POINTS-VÉBUS.....	17.20.21,3	151.49.18,7
	{ Hidia (havre de Bongainville).....	17.34.30	151.37.30
	{ havre Vai-Ouroa (Langara).....	17.51.30	151.25.30
Ile TAÏTI.....	{ Motou-Aonna, partie N.O. de Taïti.....	17.34. 0	151.59.30
	{ pointe E. du havre Aiti-Paha..	17.45.30	151.27.30
	{ morne le plus élevé de Taïti..	17.39. 0	151.48. 0
	{ pointe Papetoai, partie N. de l'île.....	17.28. 0	152.14.40
Ile Emeo.....	{ morne le plus élevé de l'île..	17.33. 0	152.11.45
	{ fond du havre Talou.....	17.30. 0	152.12. 0
	{ havre Matia, partie S.E. de l'île.....	17.34.30	152. 8.40
Iles Thethuroa.....	{ le milieu.....	17. 6. 0	151.52. 0
Iles Tobouai-Manou.....	{ le milieu.....	17.28. 0	152.53. 0
	{ pointe N.....	16.39.30	153.20.20
	{ pointe S.....	16.47.30	153.20.20
Ile Huahaine.....	{ havre Effari, petite île de sable à l'entrée de la passe méridi- onale.....	16.43.30	153.23. 0
Ile Taba.....	{ partie N.O., petite île Tahutu..	16.32.30	153.53.30
	{ partie S.E., petite île Tohaotu..	16.39. 0	153.48. 0
	{ havre Hamaneno, petite île Tahouoc.....	16.44.45	153.52.30
Ile Raïatea.....	{ havre Opoa, petite île Atara..	16.49.15	153.40.30

(1) Découvertes en 1822 par le capitaine Humphrey.

NOMS DES LIEUX.		LATITUDE.	LONGITUDE.	
<i>Suite des îles de la Société.</i>				
Île BORABORA.....	partie O. du village de BELLA le sommet du morne Pahia... le temple de la mission..... extrémité N. des récifs..... extrémité S. des récifs.....	16°30' 4" S.	154°5'56" O.	
		16.30.17	154. 4.53	
		16.30.29	154. 5.36,5	
		16.25.41	154. 6.19	
		16.33.24	154. 2.30	
Île Maupiti.....	sommet de la montagne.....	16.26.30	154.32. 0	
Île Motou-Iu.....	pointe S.....	16.18.50	154. 8. 0	
<i>Île Sauvage.</i>				
Île Sauvage.....	pointe N. O..... pointe O..... pointe E..... pointe S.....	18.58.35	172.11. 4	
		19. 5.38	172.14.53	
		19. 3.17	172. 2.18	
		19.10. 0	172.10.38	
<i>Île des Amis.</i>				
Ecoa.....	sommet de l'île.....	21.26.20	177.14.30	
<i>Îles Bougainville.</i>				
Îlot du cap Laverdi.....		5.29. 0	152.29. 0 E.	
Île Bouka.....	pointe N..... pointe O..... pointe E..... sommet de la plus haute mon- tagne.....	5. 0.14	152.14.30	
		5. 7.46	152. 8.26	
		5.10. 0	152.19.40	
		5.18.30	152.13.35	
<i>Canal Saint-George.</i>				
ÎLE TOMBARA, (Nouvelle-Irlande).....	PORT-PRASLIN (Observatoire de la Coquille).....	4.49.48	150.28.29,5	
	cap Saint-George, extrémité méridionale.....	4.51.24	150.28.32	
	Likiliki, partie N. du cap Bougainville.....	4.48.25	150.30.55	
	Îlot de la pointe Blosseville.....	4.43.30	150.36.38	
	Île Lambome, pointe Bréauté.....	4.48.25	150.25.55	
	Île aux Cocos, partie N. O.....	4.41.51	150.22. 5	
	pointe Garnot.....	4.34. 0	150.17.20	
	le mont Verron.....	4.42.45	150.26.54	
	pointe Hunter, partie occi- dentale.....	4.27.50	150.15. 0	
	le mont Rossel.....	4. 3.48	150.25.35	
	le cap Rossel, partie haute..	3.57.35	150.16.10	
	le cap Givry.....	3.32.45	149.50.32	
	le cap Buller.....	4.58.25	149.48. 5?	
	le cap Palliser.....	4.35. 0	149.59.35	
	le mont Beautemps-Beaupré.....	4.23.32	149.46.20	
	Île Birara (Nouvelle-Bre- tagne).....	la Mère, montagne du cap Stéphens.....	4.12.36	149.49.13
		pointe Lesson.....	4.19.20	149.54. 2
		le cap Stephens.....	4. 8. 7	149.48.25

NOMS DES LIEUX.		LATITUDE.	LONGITUDE.	
<i>Suite du canal Saint-George.</i>				
Ile Amacata (Ile du dno d'York).....	port Hunter, partie N.E....	4° 7' 25" S.	150° 3' 55" E.	
	pointe Bérard, partie E....	4. 10. 5	150. 6. 52	
	pointe Jacquinet, partie S..	4. 15. 5	150. 0. 32	
Ile Mas.....	pointe N.....	4. 5. 35	149. 39. 17	
	pointe S.E.....	4. 7. 20	149. 40. 55	
Ile Sandwich.....	pointe S.E.....	3. 8. 0	148. 28. 30	
<i>Iles Schouten (au N. E. de la Nouvelle-Guinée).</i>				
Ile Valcaia.....	le sommet.....	4. 3. 32	142. 37. 30 E.	
Iles Aris.....	.....	4. 0. 0	142. 33. 25
Ile Lesson.....	le milieu.....	3. 36. 45	142. 20. 0	
Ile Garnot.....	partie O.....	3. 32. 0	142. 10. 30	
	le sommet.....	3. 36. 40	142. 10. 15	
Ile Blosserville.....	partie E.....	3. 23. 30	142. 0. 0	
Ile de Blois.....	partie N.E.....	3. 20. 0	141. 48. 50	
Ile Roissy.....	piton du N.O.....	3. 11. 0	141. 39. 30	
Ile d'Urville.....	partie N.....	3. 15. 15	141. 7. 45	
	.....	3. 17. 30	140. 37. 30 ?
<i>Nouvelle-Guinée.</i>				
Cap de Bonne-Espérance(1). |	.....	0. 19. 5	130. 4. 0
<i>Iles des Papous.</i>				
ILE WAIGIOW.	Ile Ayou-Buba.....	le milieu.....	0. 20. 46 N.	128. 42. 0
	Pointe Pigot.....	extrémité E. de Waigow...	0. 21. 0 S.	128. 57. 52
	Cap Guérin.....	havre de Boni.....	0. 1. 8	128. 41. 26
	Piton de l'île Rawak.....	(?).....	0. 1. 14	128. 35. 25
	Ile Manoueran.....	îlot tournier.....	0. 2. 52 N.	128. 50. 53
	Pointe Rose.....	0. 0. 3 S.	128. 27. 17
	Cap Freycinet.....	0. 0. 0	128. 25. 27
	HAVRE OFFAK.....	PLAGE SAROUARIOU, obser- vatoire de la Coquille.....	0. 1. 47 S.	128. 22. 39,5
		îlots du large de la passe...	0. 0. 55	128. 22. 43
		la Pagode.....	0. 2. 18	128. 25. 21
		île Eugénie.....	0. 2. 23	128. 24. 40
		île Delphine.....	0. 2. 31	128. 24. 30
		Gounou-Noc (corned de Balle).	0. 4. 40	128. 23. 25
		île du Repos.....	0. 2. 27	128. 22. 10
		anse Lotin.....	0. 3. 4	128. 20. 43
		pointe Fofasag.....	0. 2. 26	128. 21. 30
		pointe Saine.....	0. 1. 53	128. 22. 2
		pointe Forrest.....	0. 1. 23	128. 21. 43
		port Blosserville, partie N.E. anse Vauvilliers, pointe Ja-	0. 4. 46	128. 20. 22
	Baie Chabral.....	lages.....	0. 5. 55	128. 19. 42
port Tupinier, piton de l'O.		0. 5. 55	128. 16. 20	
Pointe Gabert.....	port Halgan, maison du Rajah	0. 6. 44	128. 19. 0	
	.....	0. 1. 25,5	128. 20. 39
Ports Duperry et d'Urville.....	pointe de la Coquille.....	0. 3. 5	128. 16. 17	

(1) Nos observations de 1824 ont placé ce cap par..... 0° 19' 0" et 130° 5' 21".

(2) Nos observations de 1824 ont placé ce piton par..... 128. 36. 25.

NOMS DES LIEUX.		LATITUDE.	LONGITUDE.
<i>Suite des Iles des Papous.</i>			
ILE WAIGIOU.	Baie Arago.....	pointe N. O.....	0° 3' 10" S. 128° 3' 55" E.
	Les Boutons...	partie O.....	0. 0. 0 127.59. 5
	Rochers Shaggy.	partie N.....	0. 0. 25 127.53.10
	Cap Forrest.....	.....	0. 4.55 127.51.15
Ile Rouïb.....	le sommet.....	0. 2. 0 127.44.55	
Ile Balabalag.....	pointe O.....	0. 1.45 127.39.30	
Iles Inc.	Ile de l'Uranic.....	pointe E.....	0. 7.24 N. 127.54.30
		pointe N.O.....	0. 8.10 127.52.28
		pointe N.O.....	0. 8.30 127.50.45
Iles Vayag.	Ile de la Coquille.	pointe SE.....	0. 7.12 127.51.45
		pointe E.....	0. 8.20 127.46.45
		pointe N.O.....	0. 9.10 127.44.40
Iles Vayag.	Ile Stéphanie.....	pointe N.....	0. 9.50 127.42. 4
		pointe S.O.....	0. 7.59 127.40. 0
		pointe Lottin.....	0.11.12 127.41.12
Ile Syang.....	Ile Queden.....	cap Laborde.....	0.11. 0 127.36.39
		pointe N.E.....	0.21.10 127.32.20
		pointe S.E.....	0.18. 5 127.33. 8
Ile Syang.....	Ile Queden.....	pointe O.....	0.20.15 127.29.15
		le petit îlot de la pointe S. O.	0.17.40 127.29.46
	
<i>Iles Moluques.</i>			
Ile Oetta.....	le milieu.....	0. 1.45 N. 127.14. 7	
Ile Joyi.....	pointe N.....	.....	0. 0.20 127.13. 8
		pointe S.....	0. 5.10 S. 127.13.53
		pointe E.....	0. 3.40 127.15.55
Ile Guébé.....	cap N.....	.....	0. 0.38 N. 126.56.55
		cap S.....	0.13. 8 S. 127. 8.30
		Ile Fohou, le piton.....	0. 8.32 127. 2. 0
Ile Gag.....	pointe N.....	0.19.30 127.31.25	
Le Banc-Barré.....	partie O.....	0.22.20 127.27.22	
Ile Boou.....	le milieu.....	1. 8.10 126.41. 5	
Ile Pisang (1).....	partie O.....	1. 9.35 126.52.11	
Ile Lawn.....	le milieu.....	1.22.30 126.34.10	
Ile Kakek.....	le milieu.....	1.31.35 126.21.20	
Petit rocher au N.E. de Kakek.....	le milieu.....	1.31. 5 126.15.50	
Kakek.....	.....	1.30. 0 126.17.50	
Ile basse à l'E. de Lawn...	.....	1.31.59 126.22.40	
Ile basse à l'O. de Lawn...	.....	1.31.35 126.20. 0	
Poulou-Gasse.....	pointe N.....	.....	1.37.20 126. 0. 0
		pointe S.....	1.41.18 125.59. 0
CAÏELI (île Bourou)...	FORT DE LA DÉFENSE.....	.....	3.22.33 124.45.59,8
		pointe Noessaniva.....	3.48. 0 125.44.32
AMBOINE.....	FORT VICTORIA (Observatoire de la Coquille).....	3.41.41,2 125.50. 5,2	
Ile du Volcan.....	le sommet.....	6.43. 0 124.22.50	

(1) En nous rendant de Doreri à Sourabaya, en 1824, nous avons placé le même point par.....

1° 22' 40" et 126° 34' 15".

NOMS DES LIEUX.		LATITUDE.	LONGITUDE.
<i>Iles Timoriennes.</i>			
Ile Dog.....	le milieu.....	7°40' 0" S.	123°35'45" E.
Ile Wetter.....	pointe N.O.....	7.40.54	123.36.30
	pointe S.O.....	8. 6.24	123.25.48
	pointe S.....	8. 5.48	123.38. 0
Ile Babi ou Liban.....	pointe N.....	8. 2.36	123.21.48
	pointe S.....	8. 9. 6	123.20.48
	îlot de la pointe S.....	8. 9.42	123.21. 6
Ile Cambi.....	pointe N.....	8.12.42	123.13. 0
	pointe N.O.....	8.17.30	123. 7.30
	pointe O.....	8.20.24	123. 5.42
	pointe S.....	8.21.42	123. 7.48
	pointe S.E.....	8.21.42	123.11.24
	îlot de la pointe E.....	8.14.24	122.47. 5
	pointe S.E.....	8.22. 5	122.46.53
Ile Ombai.....	village de Bitouka.....	8.20.18	122.33.42
	pointe O. de la baie de Bitouka.....	8.23.12	122.28. 0
	pointe S. d'Ombai.....	8.20.12	122. 1.54
	pointe S.O.....	8.28. 8	121.56.36
	îlot de la pointe S. O.....	8.27.48	121.55.42
Déroit de Pentar.....	pointe N. O.....	8. 8.30	122. 2. 0 ?
	Ile South.....	8.30. 0	121.51.54
	Ile du milieu.....	8.22. 5	121.55.12
Ile Pentar.....	pointe N. E.....	8.10. 0	121.55.24 ?
	pointe E.....	8.23.30	121.52.18
	pointe S.E.....	8.30. 0	121.48.10
	pointe S.....	8.31.56	121.43.35
	pointe N.O.....	8.17. 0	121.52.36
	pointe S.O.....	8.26.30	121.33. 0
	îlot de la pointe S.O.....	8.33.18	121.38. 0
Ile Timor.....	cap Fatancoma.....	8.30.30	123.12.54
	Dillé (ville).....	8.32.51	123.11.30
	pointe Kayteou.....	8.31. 6	123. 1.30
	cap Mobera.....	8.33.54	122.52. 6
	cap Batou-Lotie.....	8.37.12	122.45.42
	cap José-Pinto.....	8.49. 6	122.41.54
	cap Batou-Guédé.....	8.56. 0	122.34.55
	piton Labiche.....	9. 8.20	122.39.15
	cap Atapoupon.....	8.58.45	122.25.24
	cap Francisca-Varquem.....	9. 2.42	122.17.48
	cap Raymondo.....	9. 9.18	122. 1.45
Ile Savu.....	Lefao (ville).....	9.11.12	121.58.48
	cap Hornay.....	9. 9. 0	121.56. 0
	cap San-Jacinte.....	7.22.30	121.32.45
	Ile Goula-Batou.....	9.14.18	121.31.54
	pointe O. (1).....	10.32.10	119.14.34
	pointe N.....	10.24.54	119.26.25
	pointe N. E.....	10.22. 5	119.33.45
	pointe S. E.....	10.33.45	119.31.55
	pointe S.....	10.35.50	119.22. 0

(1) Position prise dans le voyage de Dentrecaesteaux.

NOMS DES LIEUX.		LATITUDE	LONGITUDE	
Ile Benjoar.....	{pointe E.....	10° 35' 5 ^r S.	119° 10' 27" E	
	{pointe N.....	10.34.40	119. 5.50	
	{pointe S. O.....	10.37. 0	119. 3.40	
	{pointe S. E.....	10.37. 0	119. 8. 0	
	{rocher au N.....	10.46.25	118.51.26	
Nouveau Savu.....	{milieu de l'île.....	10.47.45	118.51. 0	
PORT-JACKSON (Nouvelle-Hollande).				
FORT MACQUARIE À SYDNEY. | Observatoire de la Coquille..		33.51.40	148.50.8,9	
Icanamanui (Nouvelle-Zélande).				
Mouré-Motou.....	cap N. de la Nouv.-Zélande..	34.26. 0	171.37.32	
Cap Knuckle.....		34.50. 0	171. 7. 0	
Baie Oudoudou (1).....	{Langoitoto (village).....	34.56.15	171. 7. 0	
	{pointe Towatou.....	34.58. 0	171.19.30	
Ile Aroliva (2).....	entrée du port Wangaroa..	34.58.35	171.35. 0	
Motou-Kawa (3).....	{l'île du N.E. du groupe.....	34.58.30	171.30. 0	
	{l'île du S. <i>idem</i>	35.36.40	171.38. 0	
BAIE DES ILES (Jpiripi).	{Cap des Trois-Frères.....	partie N. E.....	35. 6. 8	
	{Les Trois-Frères.....	l'îlot du N. E.....	35. 5.37	
	{Ile Tiki-Tiki.....	la Sentinelle.....	35. 9.15	
	{Cap Wiwika.....	cap Poooke.....	35. 9.22	
	{Pointe Mataka.....	partie S.....	35.10.18	
	{Ranghi-Houa.....	maisons des missionnaires..	35.10.20	
	{Iles Tippahi.....	partie S. du groupe.....	35.11.25	
	Port Té-Poua.....	{pointe Porae-Noui.....	35.11.10	171.44. 2
		{Pokoua (village).....	35.11.10	171.43.28
		{pointe Taria.....	35.11.55	171.43. 0
	Kidikidi.....	village et établissement de la mission	35.14. 2	171.35.25
	Motou-Roa.....	{pointe E. de l'île.....	35.12.40	171.46. 0
		{pointe Tapéka.....	35.14.30	171.46.50
	Port Korora-Keka...	{Mata-Ouwhi (village).....	35.15.50	171.47.20
		{Paycha (village).....	35.16.49	171.45.10
Motou-Arohia.....	{pointe N. O.....	35.13.50	171.48.47	
	{pointe S. E.....	35.14.14	171.50. 5	
Motou-Dous.....	{pointe O.....	35.13.34	171.50.21	
	{pointe S.....	35.14. 2	171.51.20	
	{pointe E.....	35.13.36	171.51.40	
Nonmouké.....	{pointe N.....	35.13.10	171.51. 9	
	{récif.....	35.11.50	171.51.20	
PORT MANAWA.....	{pointe Paroa.....	35.16. 4	171.49.39	
	{Kawera (village).....	35.15.49	171.50. 2	
	{Aiguade dans le S.O. du port.	35.16.27	171.52.20	
	{Kolokava (village).....	35.15.23	171.51. 8	
Cap Rakaou.....	{PLAGE TANGATA-MATÉ (observatoire de la Coquille)..	35.15.16,7	171.51. 6,5	
	{cap Brett.....	35.10.20	172. 0.40	
Motou-Gogo.....		35.10. 0	172. 1. 7	

(1) Position douteuse.

(2) Position douteuse.

(3) Position douteuse.

NOMS DES LIEUX.		LATITUDE.	LONGITUDE.
<i>Ile Rotouma.</i>			
Ile Rotouma.....	{ îlot Atangbaha.....	12°32' 9" S.	174°53' 18" E.
	{ piton Epipigi.....	12.31.20	174.52.19
	{ pointe Noatou.....	12.32.18	174.51.18
	{ pointe Solo.....	12.31.32	174.49.38
	{ pointe Elocha.....	12.30.45	174.44.37
	{ îlot Eveia (1).....	12.29.43	174.39.45
	{ îlot Tomanava (2).....	12.27.50	174.40.50
<i>Ile Coçal.</i>			
Ile Coçal.....	{ le milieu.....	6. 5.33	173.53/0
<i>Le s Saint-Augustin.</i>			
Iles Saint-Augustin.....	{ le village sur la pointe S. O.	5.39. 8	173.45.50
	{ de l'île du N. D.....		
	{ pointe S. E. de l'île du S. E.	5.41.23	173.48.50
<i>Archipel des Iles Gilbert.</i>			
Banc du Nautilus.....	{ partie S.....	1.34.15	172.41. 0.
Ile du Nautilus.....	{ partie S.....	1.33.30	172.48.50
Ile Diamond.....	{ pointe N.....	1. 0.40	172.25. 0
	{ pointe O.....	1. 8.45	172.22. 0
Ile Sydneyham.....	{ pointe S.E.....	0.48.20	172.12.55
	{ pointe NO.....	0.36. 0	171.58.45
Ile Hendersonville.....	{ partie S.E.....	0. 6.20 N.	171.22.33
	{ partie O.....	0.10.45	171.16.30
Ile Woodie.....	{ partie S.....	0.11.10	171. 8.54
	{ partie N.O.....	0.15.58	171. 5.58
	{ partie S. de la petite île		
Ile Hoper.....	{ Harbottle.....	0.14. 0	171.38.20
	{ partie S.E.....	0.19. 0	171.42.20
	{ partie N.O (3).....	0.37. 0	171.27. 0
	{ partie S.....	0.49.20	170.41.40
Ile Hall.....	{ partie E.....	0.56. 0	170.50.25
	{ partie N.....	0.59.20	170.43.25
Ile Gilbert.....	{ partie S.....	1.12. 0	170.48.30
	{ partie S.....	1.18.10	170.40.00
Iles Charlotte.....	{ partie N.....	1.42.30	170.40.20
	{ partie O.....	1.54.37	170.27.25
Ile Mashaws.....	{ l'île du centre.....	1.55.30	170.30.38
	{ partie N.....	2. 4.30	170.56. 0
	{ partie O.....	1.54. 0	170.49.10
<i>Archipel des Iles Marshall.</i>			
Iles Mulgraves.....	{ partie S.....	6. 7. 0	169.36. 0
	{ partie S.O.....	6. 9.50	169.29.40
	{ partie N.O.....	6.19.45	169.28.55
Iles vues du haut des mâts.....	{ l'île du S.....	6. 8. 0	169.44.40
	{ l'île du N.....	6.22.20	169.38.50

(1) Position douteuse.

(2) Position douteuse.

(3) Position douteuse.

NOMS DES LIEUX.		LATITUDE.	LONGITUDE.	
<i>Suite de l'archipel des Iles Marshall.</i>				
Iles Bonham.	{ Iles de l'Elizabeth. | partie S.	5° 48' 18" N.	167° 14' 52" E	
		{ partie E.	167. 29. 20	
		{ Iles de la Coquille. | partie N.O.	6. 16. 15	167. 10. 40
		{ partie O.	6. 14. 45	167. 6. 34
<i>Archipel des Iles Carolines.</i>				
Ile Boston.....	| le milieu (1).....	4. 45. 0	165. 50. 0	
ILE OUALAN.	Pointe Jacquinot	5. 22. 52	160. 43. 3	
	Cap Halgan	5. 22. 30	160. 44. 44	
	Pointe de Blois	5. 21. 21, 5	160. 44. 54	
	Havre Chabrol...	{ pointe d'Urville.....	5. 20. 10	160. 45. 22
		{ pointe S. de l'île Lélé....	5. 20. 0	160. 45. 12
		{ pointe Duperrey.....	5. 19. 12	160. 45. 37
	Pointe Lejeune	5. 17. 44	160. 45. 7	
	Pointe Garnot	5. 16. 41	160. 44. 31	
	Cap Tupinier	5. 15. 38	160. 43. 13	
	Port Lottin.....	pointe de l'entrée du port... 5. 16. 44	160. 40. 56	
	Pointe Lesson.....	5. 16. 10	160. 39. 28	
	Pointe Blasseville	5. 16. 33	160. 38. 1	
	Cap Vauvilliers	5. 18. 40	160. 37. 15	
	Ile Héai.....	5. 19. 12	160. 38. 4	
	Port Bérard.....	l'îlot Bérard.....	5. 20. 6	160. 39. 41
			5. 20. 32	160. 40. 31
HAVRE DE LA COQUILLE.	{ Leasse (village).....	5. 20. 32	160. 40. 42, 5	
	{ Îlot DE L'OBSERVATOIRE ...	5. 21. 25, 2	160. 41. 6, 5	
	{ Îlot (village).....	5. 21. 38, 5	160. 40. 3	
Morne Buache..	le piton le plus haut.....	5. 21. 49	160. 42. 46	
		5. 21. 11	160. 42. 46	
Morne Crozer...	le piton le plus haut.....	5. 19. 3	160. 42. 27. 5	
Iles M'-Aaskill.	{ Ile Tongoulou. { partie N.	6. 14. 25	158. 27. 45	
	{ Ile Pélelap..... { partie S.	6. 12. 40	158. 27. 55	
Iles Duperrey.	{ Ile Ougai..... { partie N.O.	6. 39. 40	157. 29. 0	
	{ Ile Mongoul..... { partie S.	6. 39. 0	157. 29. 25	
	{ Ile Aoura..... { partie S.	6. 38. 10	157. 29. 0	
Ile Bordelaise.....	| partie N (2).....	7. 30. 0	152. 45. 0	
Ile d'Urville.....	| partie N.....	7. 5. 18	150. 16. 52	
Iles Hogolen.	{ Ile Pise..... { au N. du groupe.....	7. 42. 35	149. 29. 15	
	{ Ile Ruac..... {	7. 41. 0	149. 35. 0	
	{ Ile Gendichand. { à l'E. du groupe.....	7. 32. 35	149. 39. 10	
	{ Ile Houaf..... {	7. 39. 5	149. 23. 10	
	{ Ile Iros..... { le sommet.....	7. 27. 2	149. 33. 28	
	{ Ile Falang..... {	7. 21. 22	149. 32. 35	
	{ Ile Dublon..... {	7. 22. 15	149. 35. 0	
	{ Ile Chamisso..... { partie S.E. du groupe.....	7. 16. 48	149. 37. 20	

(1) Découverte le 25 mai 1824, par le capitaine américain George Joy.

(2) Découverte en 1826, par le capitaine Saliz.

NOMS DES LIEUX.		LATITUDE.	LONGITUDE.	
<i>Suite de l'archipel des îles Carolines.</i>				
Iles Hogoleu.	Ile Brongniart.....	7°33' 30" N.	149°26' 40" E.	
	Ile Oudot.....	7.24.10	149.24.12	
	Ile Tol.....	le sommet.....	7.21. 8	149.19. 0
	Ile Torrès.....	au S.O. du groupe.....	7.20. 0	149. 7.55
	Ile Bory.....	7.14. 0	149.19.15	
	Ile Givry.....	au S. du groupe.....	7. 8.55	149.31.45
	Ile Cériy.....	7.11. 5	149.31.14	
Iles John-Hall (1).....	partie E.....	8.45. 0	149.53.40	
	partie O.....	8.45. 0	149.19.40	
Ile Tamatam.....	le milieu.....	7.32.17	147. 9.53	
Ile Fanadik.....	le milieu.....	7.34.18	147. 8.38	
Ile Ollap.....	le milieu.....	7.37.17	147.10.34	
Ile Bigali.....	le milieu.....	8.11.53	147.20.10	
Ile Satahoual.....	le milieu.....	7.21.52	144.46.36	
Ile Lamorsek.....	.....	7.30. 0	144.28.36
Ile Elat.....	.....	7.30. 0	144. 4.36
Ile Ifelouk.....	.....	7.14. 0	142.48.36
Ile Guliy.....	.....	7.16. 0	142.28.36
<i>Nouvelle-Guinée.</i>				
Cap Orans-Ouari.....	.....	1.14.40 S.	131.53.40
Pointe des Français.....	.....	1. 9.55	131.48.52
Pointe Ouarmassoi.....	.....	1. 6.56	131.46.32
Montagnes d'Arfack.....	premier piton.....	1. 8.57	131.39.20	
	deuxième piton.....	1. 6. 8	131.39.30	
Pointe Kibori.....	.....	1. 1.45	131.44.51
Pointe Mopi.....	.....	0.58.52	131.42.47
Port Mansinani.....	pointe S.....	0.56. 4	131.43. 3	
Pointe Ossi.....	.....	0.55.31	131.43.32
Baie Mansinami.....	pointe Roisidor.....	0.54. 5	131.43.50	
Baie Ouahouzi.....	pointe Emi.....	0.53.10	131.44.12	
	pointe Sangayenn.....	0.52.32	131.44.42	
Ile Manas-Ouari.....	pointe Karkiri.....	0.54.30	131.46.43	
	pointe Yogneti.....	0.55.16	131.47. 4	
	pointe Magnéao.....	0.54.56	131.47.33,5	
	pointe Yornapu.....	0.53.44	131.47.15	
	Yoparé (village).....	0.53.26	131.46.18	
	pointe Ransbari.....	0.53.13	131.46.56	
	pointe Renasi.....	0.53. 4,5	131.45.40	
	Banc Boutsiori.....	0.52.40	131.45.20
	Pointe Pazanzoa.....	0.52.31	131.45. 4,5
	Ouirsi (rivière).....	milieu de l'entrée.....	0.51.48	131.44.53
HAVRE DE DORERI.	Fanidi.....	partie N. du havre de Doreri.	0.51.33	131.45. 0
	ΝΙΧΟΥ-ΚΑΜΟΥΡΙ.....	Observatoire de la Coquille.....	0.51.50	131.45,6,9
	Pointe Borari.....	0.52. 0	131.45.11
	Ruines de Doreri.....	0.52. 0	131.45.25
	Raondi (village).....	0.52.10	131.45.30
	Pointe Rosambari.....	0.52.21	131.45.32
	Pointe Rambobidoki.....	0.52.43	131.46.10
	Pointe Doreri.....	0.52.42	131.46.38
	Fasiridori (l'îlot).....	0.52.24	131.47.10
	Pointe Ambla.....	0.52.50	131.48. 2
Cap Ouacalo.....	.....	0.52. 0	131.48.52

(1) Découvertes le 2 avril 1824, par le capitaine John-Hall.

NOMS DES LIEUX.		LATITUDE.	LONGITUDE.
<i>Suite de la Nouvelle-Guinée.</i>			
Cap Mamori.....		0°49' 20" S.	131°48' 40" E.
Pointe Saoro.....		0.48.52	131.48. 0
Pointe Amban.....		0.47.42	131.46.48
Pointe Roufahé.....		0.44.30	131.41.10
Ile Iaourou.....		0.43.10	131.40.55
Pointe Saouéba.....		0.42. 0	131.39.30
Pointe Assai.....		0.41.47	131.37. 0
Sanadi (village).....		0.42.55	131.36.22
Pointe Maouri.....		0.42.10	131.34.30
Pointe Onarbéfor.....		0.43. 0	131.31.10
Baie du Gelwing.....	cap Igoussoi.....	0.43.50	131.23.40
	la Roche (montagne).....	0.46. 5	131.13.35
	pointe de la Roche.....	0.43.30	131.12.20
Cap Embarbaken.....		0.28.30	130.51.52
Pointe Tonquet.....		0.22.40	130.29. 0
Faux cap.....		0.20.12	130.18.10
Cap de Bonne-Espérance.....	le milieu.....	0.19. 0	130. 6.31
Un piton remarquable au S. E. du cap.....		0.22.40	130. 6.40
Iles Misapu.....	Amsterdam (le milieu).....	0.20.30	129.48.30
	Middelbourg (le milieu).....	0.21.50	129.49.45
<i>Terres des Papous.</i>			
Ile Rawak.....	le piton.....	0. 1.14	128.38.25
<i>Iles Moluques.</i>			
Ile Pisang.....	le milieu.....	1.22.40	126.34.15
	cap N.O. { pointe Peta.....	3. 7. 0	123.46.45
Ile Bourou.....	{ pointe Palmata.....	3.10. 0	123.41.22
	pointe Mahambata.....	3.17.14	123.40. 0
	mont Palmata.....	3.14.50	123.44.35
	pointe Fogim.....	3.26.50	123.42. 0
	mont (D).....	3.18.50	123.55. 0
<i>Détroit de Wangi-Wangi.</i>			
Ile Boutouan.....	pointe E.....	5.15. 5	120.55. 0
	pointe S.E.....	5.24. 0	120.49. 0
Iles Toukan- Besty. { Iles Wangi-Wangi.	partie E.....	5.19. 9	121.18.45
	partie N.....	5.14.30	121.12.52
	partie O.....	5.18.20	121. 7.45
	partie N.O. du récif du S.O.	5.24.40	121. 3.30
	Iles Cayrampan..	partie N.E.....	5.33.20
partie O.....		5.36.15	121.22.30
<i>Détroit de Salayer.</i>			
Ile Salayer.....	pointe N.....	5.46.45	118. 8. 0
	partie E.....	6. 2.30	118.12.15
	partie O.....	6. 0. 0	118. 4.35
	le village.....	5.50. 0	118. 6.30
Iles du détroit.....	île du S. (le milieu).....	5.44.20	118. 7.45
	île du milieu (le milieu).....	5.39.20	118. 7.20
	île du N. (le milieu).....	5.37.50	118. 4.12

NOMS DES LIEUX.		LATITUDE.	LONGITUDE.
<i>Suite du détroit de Salayer.</i>			
Ile Célèbes.....	{ points Lessou.....	5°34' 50" S.	118° 7' 0" E.
	{ pointe Turate.....	5.34.45	118. 2.12
<i>Ile Madura.</i>			
Pointe des Buffles.....	partie N.E. de Madura.....	6.51.30	111.30.45
Pointe Zoloug.....	.....	6.54. 0	111.19.45
Pointe Klampus.....	partie N.O. de Madura.....	6.52.55	110.29.15
ILE JAVA.			
Pointe Penka.....	.....	6.52.10	110.10.30
SOUBARAYA.....	{ Observatoire de la Coquille, à l'entrée de la rivière....	7.12.31	110.23.2,5
	{ partie S.O.....	5.50. 0	107.59. 8
Ile Casjmen-Java.....	le sommet.....	6.32. 0	108.35.45
Mont-Moeria.....	{ pointe Carawang.....	5.59.10	104.41.38
	{ ile Edam.....	5.57.15	104.34.42
Baie de Batavia.....	Batavia (1).....	6. 8.55	104.32.57
	Ile Man-Easters.....	5.57. 0	104. 9.12
	{ pointe O. de l'île Babi.....	5.47.50	103.54.22
	{ mont Lao.....	5.54.46	103.44.47
Détroit de la Sonde.....	{ pointe Saint-Nicolas.....	5.52. 0	103.42. 2
	{ Grand-Bouton.....	5.53. 0	103.35. 6
	{ Ile Renjang, le sommet.....	5.56.20	103.30.56
ILES-DE-FRANCE.			
PORT-LOUIS.....	{ Observatoire de la Coquille, au fond du Trou Fanfaron.....	20. 9.19	55. 9.49,3
Portail de l'Église.....	.....	20. 9.45	55. 9.59
ILE SAINTE-HÉLÈNE.			
JAMES-TOWN.....	{ Observatoire de la Coquille, maison du Gouvernement.....	15.55. 0	8. 2.54,7
ILE DE L'ASCENSION.			
SANDY-BAY.....	{ Observatoire de la Coquille, sur le milieu de la place de la régence.....	7.55. 9,8	16.44.25,7
Montagne de la Croix.....	le sommet.....	7.55.29	16.43.51
Montagne Verte.....	maison du commandant.....	7.56.34	16.40.51
Pointe Sabine.....	partie N. de l'île.....	7.53. 2	16.42.24
Pointe E.....	.....	7.56. 0	16.38. 2
Pointe S.....	.....	7.59. 4	16.43.24
Pointe O.....	.....	7.58. 7	16.44.57
Touyon.....	Observatoire de la Marine.....	43. 7.23 N.	3.35.27 E.

(1) Cette position de Batavia est déduite de celle que nous donnons à l'île Edam.

Note sur la Comète périodique de 3,3 ans;

PAR M. DAMOISEAU.

LE retour de cette comète devant avoir lieu dans l'automne de 1828, j'ai pensé qu'il serait utile de faire connaître de suite le résultat de M. Encke, relativement à ce passage, qu'il a bien voulu me communiquer.

	Éléments dans l'hypothèse d'un milieu résistant.	Éléments sans l'hypothèse d'un milieu résistant.
1828. janv. 9,72, t. moy. de Paris.		1829. janv. 9,72, t. m. de Paris.
Anomalie moyenne....	0° 0' 2"83.....	359° 55' 52" 46
Moy. mouvem. diurne.	1069"87572.....	1069"63637
Angle dont le sinus est égal à l'excentricité.. }	57° 38' 25" 2.....	57° 37' 33" 9
Longitude du périhélie.	157.17.26,2.....	157.19.45,0
Longit. du nœud ascend.	334.28.47,1.....	334.23.11,0
Inclinaison de l'orbite..	13.20.47,9.....	13.18.48,9

Éphéméride pour 1828, dans l'hypothèse d'un milieu résistant.

TEMS MOYEN à Paris.	Ascension droite.	DÉCLINAISON.	LOGARITHME dist. à ☿.	LOGARITHME dist. au ☉.
1828. août 23,3	26° 51'	22.43 B	0,1957	0,3460
27,3	26.47	23.20	0,1719	0,3383
31,3	26.33	23.57	0,1471	0,3302
septembre 4,3	26.10	24.34	0,1215	0,3218
8,3	25.34	25.11	0,0950	0,3131
12,3	24.45	25.48	0,0677	0,3041
16,3	23.41	26.24	0,0396	0,2947
20,3	22.20	26.58	0,0108	0,2848
24,3	20.39	27.30	9,9814	0,2748
28,3	18.37	27.59	9,9516	0,2639
octobre 2,3	16.12	28.23	9,9216	0,2528
6,3	13.21	28.40	9,8918	0,2410

TEMS MOYEN à Paris.	Ascension droite.	DÉCLINAISON.	LOGARITHME dist. à ζ .	LOGARITHME dist. au \odot .
1828. octob. 10,3	10° 4'	28.47 B	9,8625	0,2288
14,3	6.21	28.43	9,8342	0,2158
18,3	2.15	28.25	9,8074	0,2022
22,3	357.48	27.50	9,7826	0,1879
26,3	353.6	26.56	9,7604	0,1727
30,3	348.15	25.44	9,7410	0,1566
novembre 3,3	343.22	24.14	9,7248	0,1394
7,3	338.34	22.29	9,7118	0,1211
11,3	333.56	20.31	9,7017	0,1016
15,3	329.31	18.25	9,6942	0,0806
19,3	325.20	16.13	9,6885	0,0579
23,3	321.20	13.57	9,6843	0,0333
27,3	317.29	11.38	9,6811	0,0066
décembre 1,3	313.41	9.14	9,6783	9,9773
5,3	309.50	6.45	9,6761	9,9450
9,3	305.48	4.7	9,6745	9,9092
13,3	301.27	1.14 B	9,6744	9,8694
17,3	296.40	1.58 A	9,6774	9,8247
21,3	291.23	5.32	9,6863	9,7747
25,3	285.42	9.28	9,7046	9,7189
29,3	280.0	13.35	9,7360	9,6587

La différence des positions de la comète, sans l'hypothèse d'un milieu résistant, serait, par rapport à l'éphéméride précédents,

	Ascension droite.	Déclinaison.
1828. Septembre 12	+ 0' 10" 2.....	- 0' 47" 4
octobre... 6	+ 1.33,9.....	- 2.43,8
30	+ 8.59,2.....	- 3.41,2
novembre 23	+ 21.37,6.....	+ 0.46,0
décembre 17	+ 38.43,0.....	+ 10.31,6
1829. Janvier... 10	+ 12.27,4.....	+ 8.6,0.

Dans la Connaissance des Temps de 1827, les élémens de cette comète, pour 1829, ont été déterminés avant qu'on eût observé son passage en 1825; depuis, j'ai rectifié ces élémens d'après les dernières observations, et en ayant égard à la perturbation de Saturne, et j'ai trouvé,

Passage au périhélie, 1829 janvier 10,076, tems moy. de Paris,	
Longitude du périhélie.....	157° 18' 35"
Longitude du nœud ascendant.....	334.24.15
Inclinaison de l'orbite.....	13.22.34
Excentricité.....	0,8446862
Moyen mouvement diurne.,.....	1069',5645.

Le retour de 1828 pourra beaucoup contribuer à décider la question, s'il est nécessaire d'admettre la résistance de l'éther, pour représenter le mouvement de la comète. L'hypothèse de M. Encke repose principalement sur l'impossibilité de parvenir à faire accorder les observations de 1795 et 1786, pour déterminer l'orbite. On avait conçu des doutes sur l'exactitude de ces observations : mais M. Encke les ayant discutées avec soin dans les *Éphémérides de Berlin* de 1822, s'est convaincu qu'elles méritent quelque confiance. Les observations de 1795 embrassant un intervalle de 18 jours, et corrigées des erreurs de réduction, présentent un accord suffisant pour en conclure des éléments paraboliques fort approchés, et même pour laisser entrevoir qu'une ellipse est préférable : les deux observations isolées de 1826, en supposant connus deux éléments, s'accordent de même, après quelques essais, à donner les autres éléments avec assez d'exactitude. M. Encke observe qu'il ne sera plus nécessaire désormais d'avoir recours aux observations anciennes. Si, avec des éléments tirés des mêmes observations, et ne différant que par la supposition d'une augmentation dans le moyen mouvement, la différence des positions de la comète en novembre 1828 est telle que ses calculs la lui ont donnée, d'environ 40 minutes au maximum, il y a lieu d'espérer qu'on saura bientôt à quoi s'en tenir sur l'hypothèse d'un milieu résistant.

ERRATA pour les observations faites à Marseille en 1825, et données page 114 de ce volume.

Page 114, ligne dernière, se trouvant ici dans la 7^e colonne,

lises se trouvent ici dans la 7^e colonne :

115, ligne 6, en 1825, *lises en 1823*

115, ligne 26, $B_P = B_M + 1^m,32$, *lises* $B_A = B_M + 1^m,32$

116, ligne 2, se font depuis les observations etc., *lises se font depuis*

121, D 21, 1^{er} fil, 33.24.0, *lises* 33.24

122, D 20, 1^{er} fil, 26.36,5, *lises* 22.36,5

125, O 26, 7^e colonne, 4.22, *lises* 4.22,6

129, nombre de jours de vent d'Est, 9