

Désignation des éléments filetés

Objectifs : L'élève doit être capable de :

- Identifier les éléments normalisés d'une solution constructive par éléments filetés ;
- Décoder la désignation normalisée d'un élément fileté ;
- Donner la désignation normalisée d'un élément fileté à partir de sa représentation ;
- Compléter la représentation d'un élément fileté à partir de sa désignation normalisée.



Sommaire



Les vis d'assemblage



Les vis de pression



Les écrous



Les rondelles



Les goujons

Les vis d'assemblages



Voir chapitre 49.1 du GDI

Retour

Les vis d'assemblages - Fonctions

Les vis d'assemblage permettent d'assurer une liaison partielle rigide, démontable entre des pièces, en créant un effort de pression entre celle-ci.

Eléments constructifs	Eléments fonctionnels						
1. Eléments d'assemblage 2. Pièce à assembler 3. Pièce support	1. Surface d'appui (plane ou conique) : Elément de poussée 2. Partie filetée : Elément de liaison 3. Tête : Elément de manœuvre						
Implantation							
	Implantation minimale : Jm						
	<table border="1"> <tr> <td>Dans l'acier</td> <td>Jm = d</td> </tr> <tr> <td>Dans la fonte, le cuivre et ses alliages</td> <td>Jm = 1,5 x d</td> </tr> <tr> <td>Dans l'aluminium et ses alliages</td> <td>Jm = 2 x d</td> </tr> </table>	Dans l'acier	Jm = d	Dans la fonte, le cuivre et ses alliages	Jm = 1,5 x d	Dans l'aluminium et ses alliages	Jm = 2 x d
Dans l'acier	Jm = d						
Dans la fonte, le cuivre et ses alliages	Jm = 1,5 x d						
Dans l'aluminium et ses alliages	Jm = 2 x d						
Jr : Implantation réelle de la vis avec Jr > Jm							

Voir chapitre 49.1 du GDI

Retour

Les vis d'assemblages - Classe de qualité

La classe de qualité est désignée par deux nombres séparés par un point :
 - Le premier correspond au centième de la résistance minimale à la traction, exprimée en mégapascals (MPa) ;
 - Le second multiplié par le premier donne le dixième de la limite minimale d'élasticité en mégapascals (MPa).

marquage des têtes	3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8	9.8	10.9	12.9
classes de résistance	3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8	9.8	10.9	12.9
limite élastique R _e , N/mm ² ou MPa	180	240	320	300	400	480	640	720	900	1 080
limite à la rupture R _m , N/mm ² ou MPa	330	400	420	500	520	600	800	900	1 040	1 220
A%	25	22	14	20	10	8	12	10	9	8

$R_e = R_e \times \frac{Y}{10}$ (en N/mm ²) $R_e = S \times Y$ (daN/mm ²)	$R_m = 100 \times S$ (en N/mm ²)		
--	--	--	--

Voir chapitre 49.1 du GDI

Retour

Les vis d'assemblages - Désignation

Inscrire dans l'ordre :

- Le terme vis ;
- La forme de la tête (cylindrique, hexagonale, fraisée, etc...) ;
- La référence de la norme correspondante (ISO 1207, etc...) ;
- Le diamètre nominal d précédé du terme M (Md) ;
- La longueur sous tête (L) ;
- La classe de qualité.

Nom et symbole usuel des têtes

Voir chapitre 49.1 du GDI

Retour

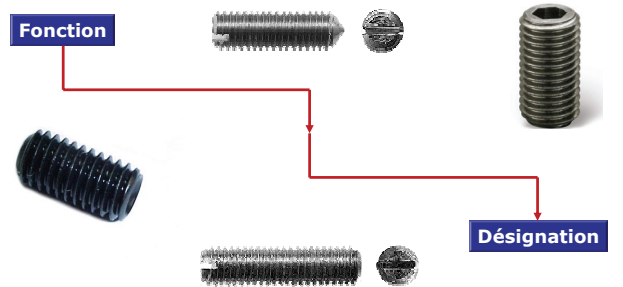
Les vis d'assemblages – Forme des têtes

Tête Hexagonale	Tête carré	Tête Cylindrique fendue	Tête Cylindrique Large fendue
H	Q	CS	CLS
Tête Cylindrique à six pans creux	Tête Fraisée plate fendue	Tête Fraisée Bombée fendue	Tête Fraisée plate à six pans creux
CHC	FS	FBS	FHC

Voir chapitre 49.1 du GDI

Retour

Les vis de pression



Voir chapitre 49.2 du GDI

Retour

Les vis de pression - Fonctions

Les vis de pression permettent de réaliser les fonctions suivantes :

- Des arrêts (vis d'arrêt) ;
- Des appuis sous charge contrôlée (vis de pression) ;
- Des guidages (vis de guidage).

Exemples :

Vis d'arrêt	Vis de pression	Vis de guidage
L'arbre 2 est immobilisé par rapport à 1.	L'arbre 2 et la clavette 3 sont immobilisés par rapport à 1.	L'arbre 2 est guidé en translation par rapport à 1.

Voir chapitre 49.2 du GDI

Suite

Les vis de pression - Fonctions

Éléments fonctionnels	Longueur normale
<p>1. Corps fileté : Élément de liaison</p> <p>2. Extrémité : Élément de poussée</p> <p>3. Tête : Élément de manœuvre</p>	<p>Vis avec tête : La longueur normale est comptée de l'extrémité jusque sous la tête.</p> <p>Vis sans tête : La longueur normale est la longueur totale de la vis.</p>

Voir chapitre 49.2 du GDI

Retour

Les vis de pression - Désignation

Inscrire dans l'ordre :

- Le terme vis ;
- La forme de la tête (voir tableau du nom et symbole des têtes) ;
- La forme de l'extrémité (voir tableau du nom et symbole des extrémités) ;
- Le diamètre nominal d précédé du terme M (Md) ;
- La longueur normale (L) ;
- La classe de qualité.

Nom et symbole usuel des têtes

Nom et symbole usuel des extrémités

Voir chapitre 49.2 du GDI

Retour

Les vis de pression – Formes des têtes

Tête hexagonale réduite	Tête carré réduite	Sans tête fendue	Sans tête à six pans creux
HZ	QZ	Pas de symbole	HC

Voir chapitre 49.2 du GDI

Retour

Les vis de pression – Formes des extrémités

Bout PLat	Bout TRonconique	Bout CUvette
PL	TR	CU

Téton Court	Téton Long
TC	TL

Voir chapitre 49.2 du GDI

Retour

Les écrous



Fonctions :

Toutes pièces ayant un trou taraudé fait fonction d'écrou. Associé à un élément fileté (vis d'assemblage, goujon), il assure une liaison fixe démontable.

Ecrou Hexagonal	Ecrou Carré	Ecrou A Crêneaux	Ecrou Borgne
H	Q	HK	Borgne

Désignation :

Inscrire dans l'ordre :

- Le terme écrou ;
- Le symbole ou le nom de l'écrou ;
- Le diamètre nominal d précédé du terme M (Md) ;
- La classe de qualité.

Voir chapitre 50 du GDI

Retour

Les rondelles

Fonctions :

Une rondelle est une couronne de faible épaisseur destinée à être interposée entre un écrou et/ou une tête de vis et la pièce à serrer. Elle remplit principalement les fonctions suivantes :

- Protection de la pièce à serrer ;
- Répartition homogène de la force ;
- Amélioration de la résistance au dévissage ;
- Eviter le glissement entre deux pièces à serrer.



Rondelles plates :

Ces rondelles existent en trois séries de dimensions :

- Etroite (S) ;
- Normale (N) ;
- Large (L) ;



Désignation :

Inscrire dans l'ordre :

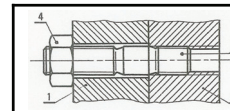
- Le terme rondelle ;
- Le symbole ;
- Le diamètre nominal d de l'élément fileté ;
- La référence de la norme correspondante (ISO 1207, etc...).

Voir chapitre 52 du GDI

Retour

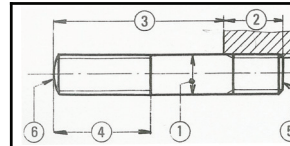
Les goujons

Éléments constructifs :



1. et 2. Pièce à assembler
3. Goujon
4. Ecrou H

Caractéristiques :



1. Diamètre nominal : d
2. Implantation : J
3. Longueur libre : L
4. Longueur fileté : X
5. Extrémité implanté : chanfrein
6. Extrémité libre : calotte sphérique

Voir chapitre 51.2 du GDI

Suite

Les goujons

Implantation :

L'implantation est comptée de l'extrémité du goujon à la surface de la liaison.

Goujon, filetage taillé	Goujon, filetage roulé

Désignation :

Inscrire dans l'ordre :

- Le terme goujon ;
- Le diamètre nominal d précédé du terme M (Md) ;
- La longueur libre (L) ;
- L'implantation (J) ;
- Le symbole RL, si le filet est roulé ;
- Eventuellement la classe de qualité.

Dans les métaux durs (aciers, certaines fontes) : $J > 1,5 \times d$

Dans les métaux tendres (fontes, cuivre et ses alliages) : $J > 2 \times d$

Dans les métaux très tendres (aluminium et ses alliages) : $J > 2,5 \times d$



Voir chapitre 51.2 du GDI

Retour