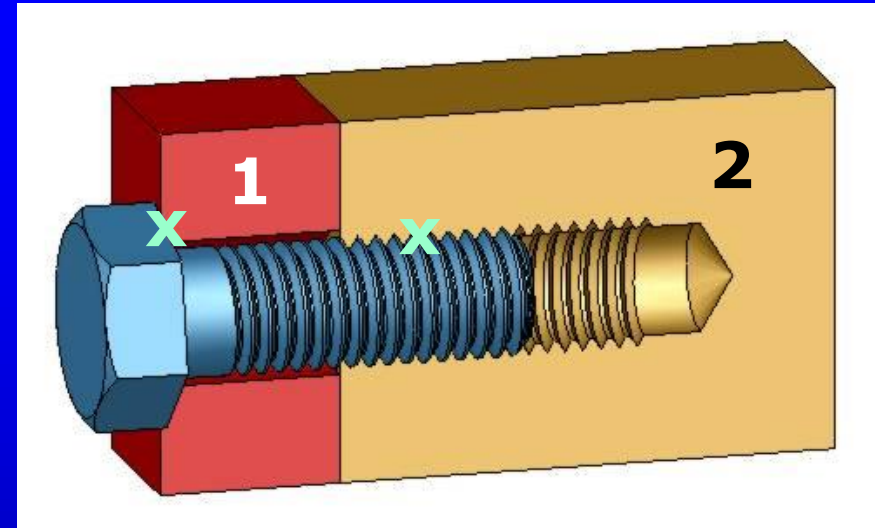


Vis d'assemblage

1. Rôle

Ces vis permettent d'assembler 2 ou plusieurs pièces.

L'assemblage étant démontable.



Une des pièces devra avoir un taraudage (ici la pièce 2).

Les autres pièces devront avoir **un trou lisse (pièce 1).**

Les parties de la vis où s'effectuent les efforts sont :

Le filetage et la tête de la vis.

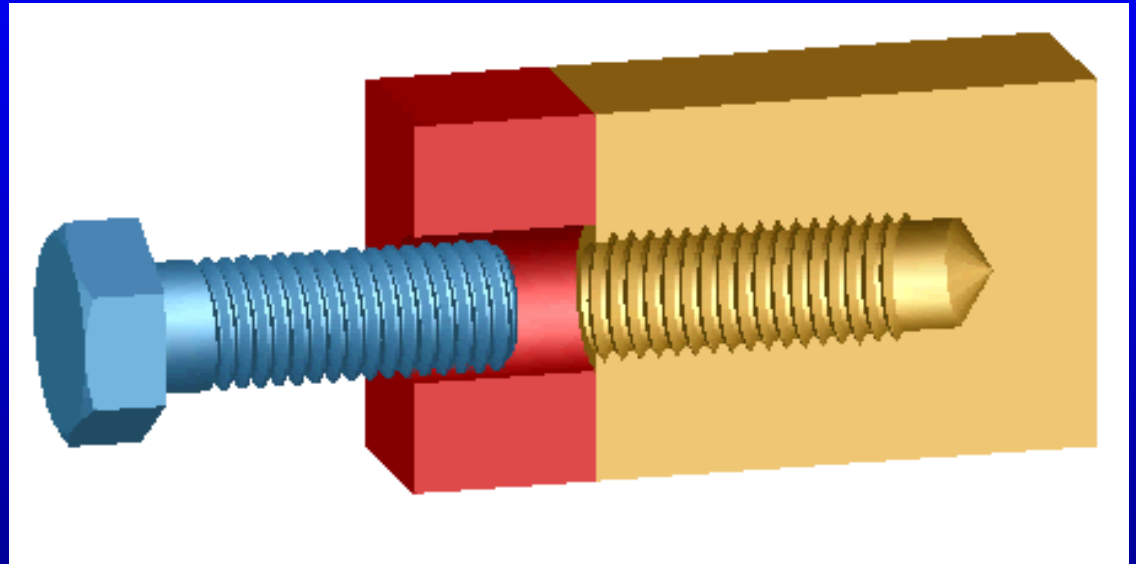
Le filetage est une **surface** **HÉLICOÏDALE**

Vis d'assemblage

Comment se monte une vis d'assemblage ?

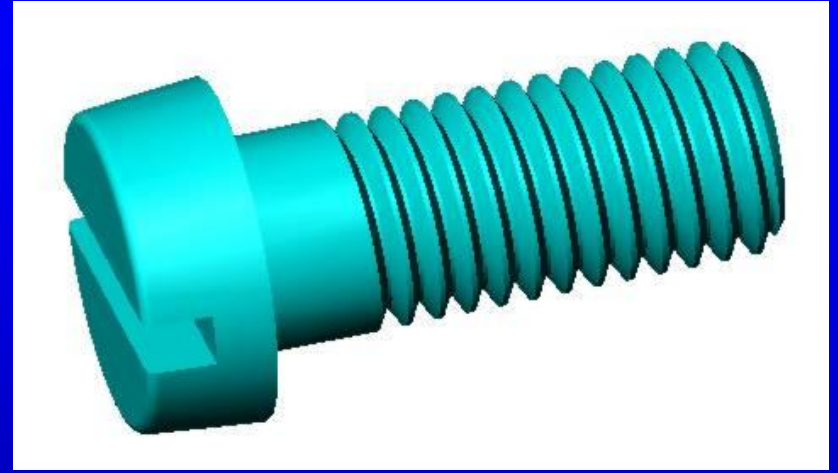
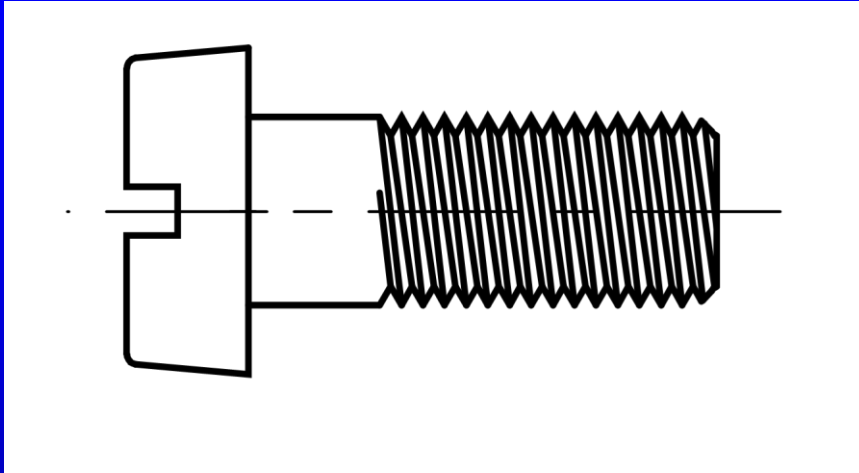
La vis traverse librement la pièce ayant un trou lisse.

Puis elle se visse dans la pièce taraudée.

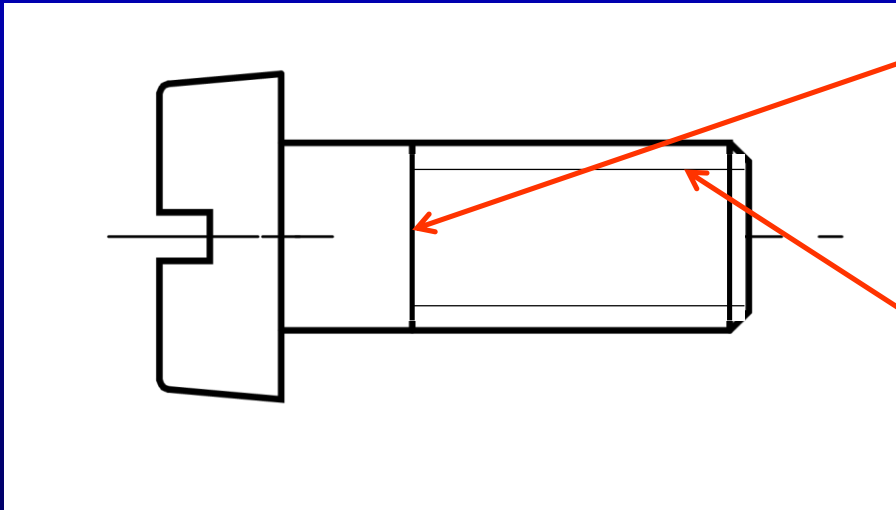


Vis d'assemblage

2. Divers représentations



réelle

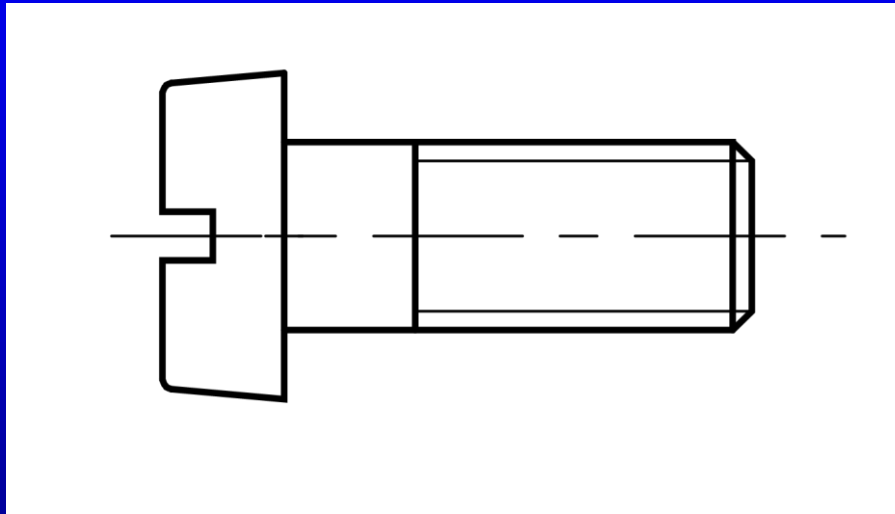


arrêt du filetage

fond de filet

Vis d'assemblage

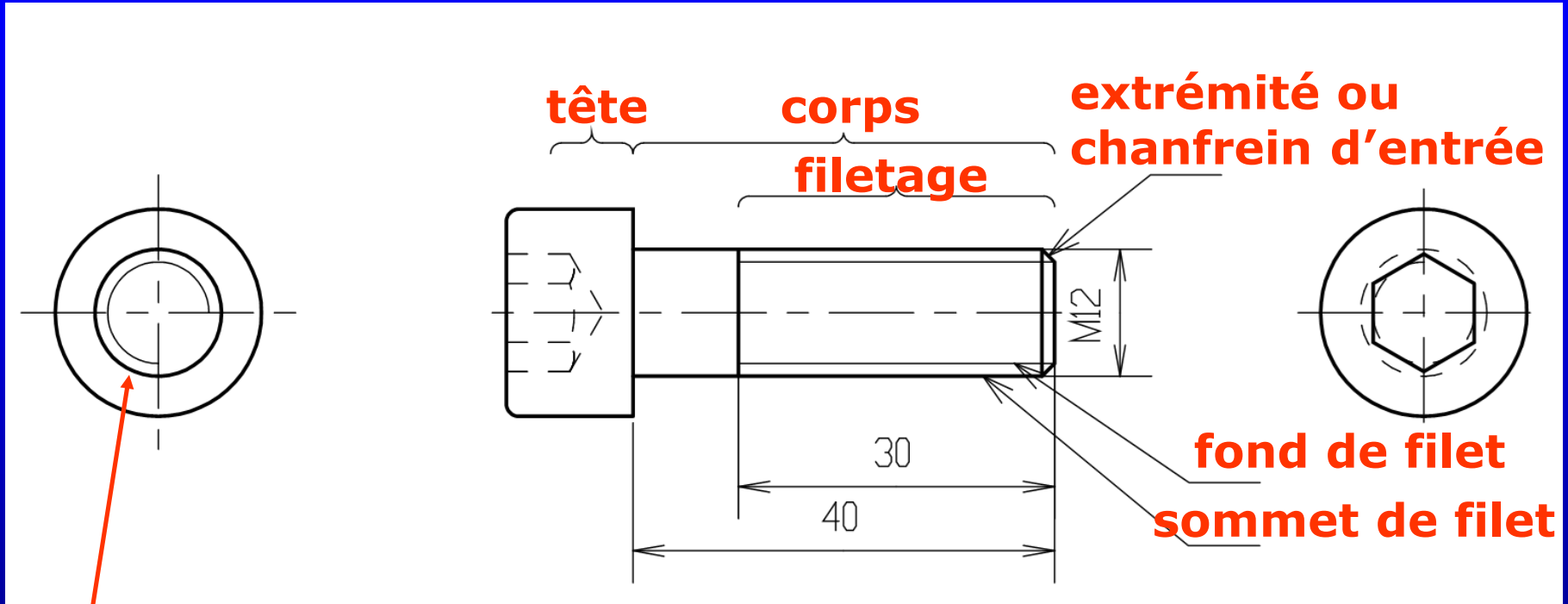
2. Divers représentations



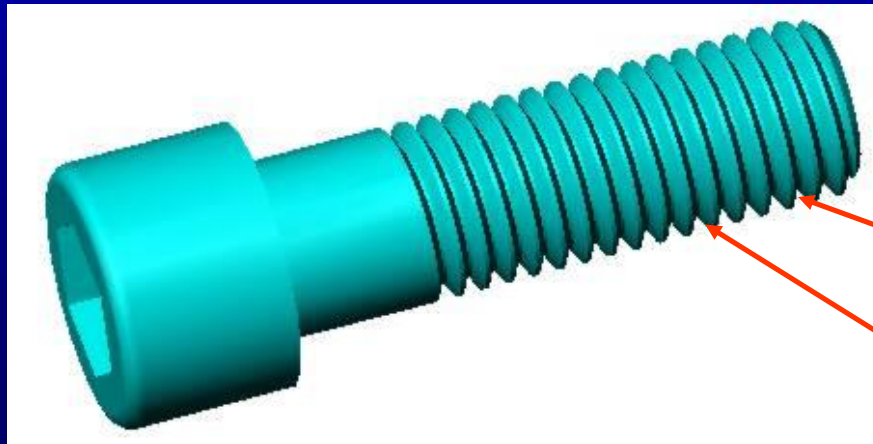
européenne

Vis d'assemblage

3. Représentation européenne (NF E 25-27)

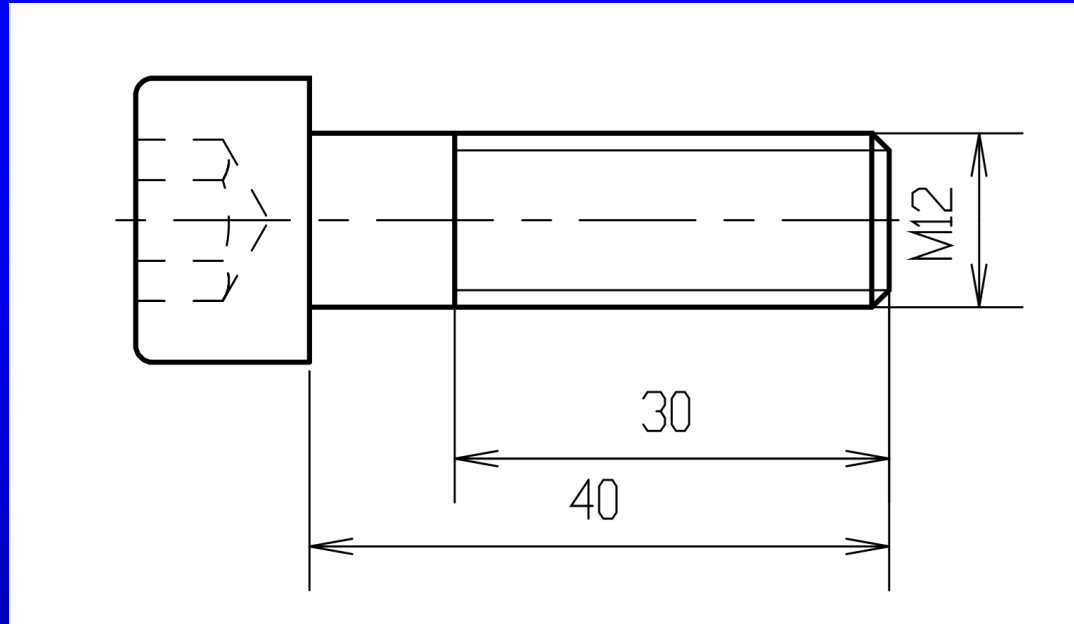


3/4 de
cercle en
trait fin



fond de filet
sommet de filet

Vis d'assemblage



Signification des cotes :

M : **métrique**

12 : **∅ nominal**

40 : **longueur sous-tête**

30 : **longueur filetée**

Vis d'assemblage

4. Désignation normalisée

Cette désignation sert à acheter les vis.

Exemple :

Vis CHC M 12 40

nom de
l'organe

symbole
tête

métrique

diamètre
nominal

longueur
sous tête ou totale

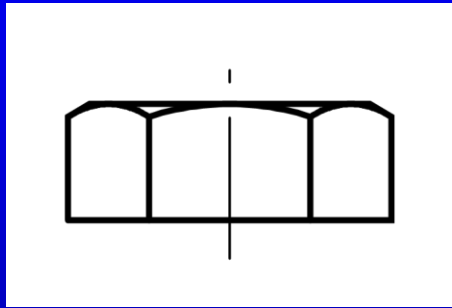
Dans l'industrie , on indique en plus la classe de qualité (classe de résistance):

5.6 ou 8.8

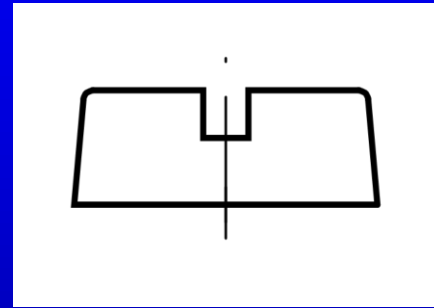
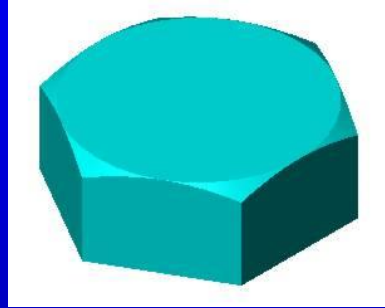
Vis d'assemblage

5. Différentes têtes de vis

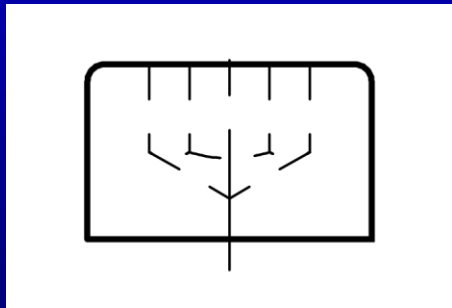
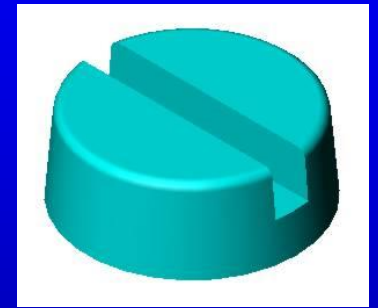
Les têtes de vis dessinées ci-dessous sont à connaître



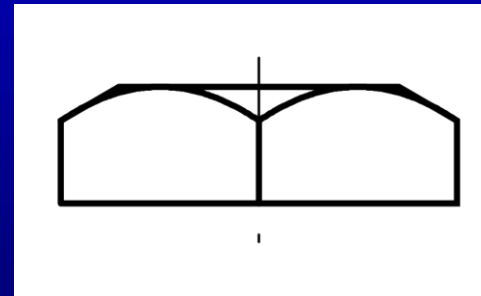
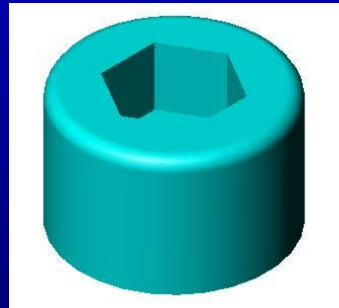
hexagonale H



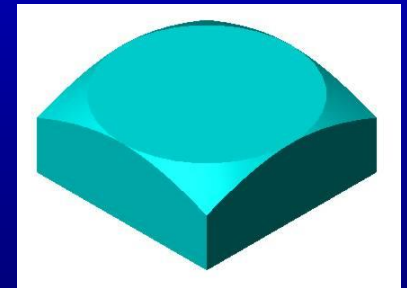
cylindrique fendue CS



cylindrique hexagonale creuse CHC

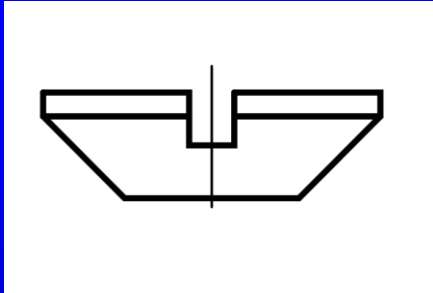


carrée Q

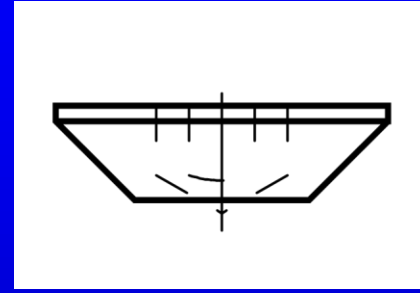
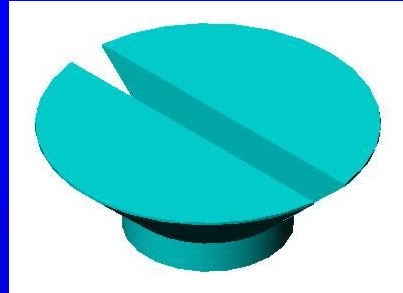


Vis d'assemblage

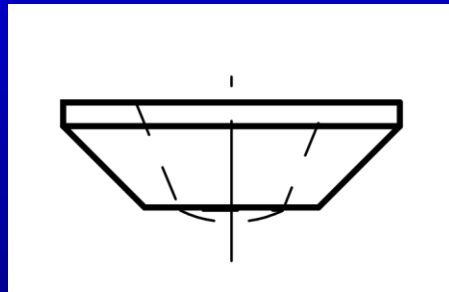
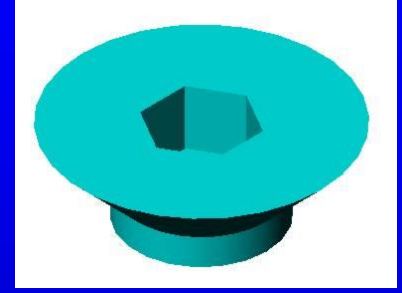
5. Différentes têtes de vis



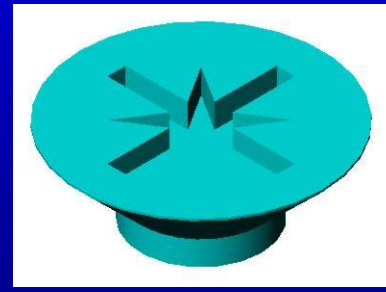
fraisée fendue FS



fraisée hexagonale creuse FHC



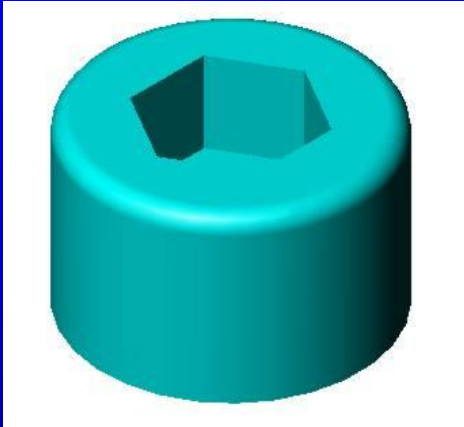
fraisée cruciforme FZ



Vis d'assemblage

5. Différentes têtes de vis

Autres têtes de vis :



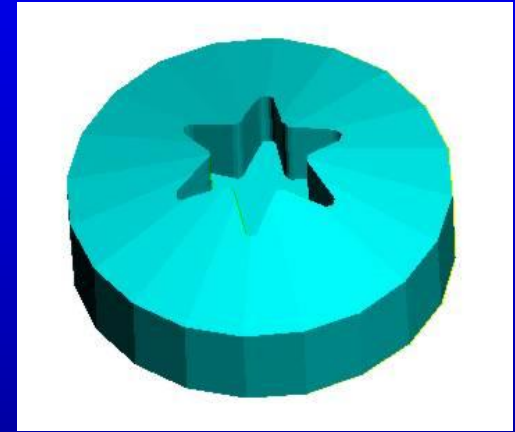
CHC

Cylindrique
hexagonale creuse



CBLZ

Cylindrique bombée
cruciforme



CBLX

Cylindrique à 6
lobes internes

Vis d'assemblage

6. Longueurs filetées

Cette longueur n'est pas indiquée dans la désignation, car d'après le diamètre et la longueur sous-tête ou totale on trouve dans les catalogues les longueurs filetées.

[Extrait catalogues](#)

Cliquez sur ce bouton

Exemples :

Vis à tête hexagonale M12 80 → longueur filetée = **30 mm**

Vis CHC M10 90 → longueur filetée = **26 mm**

Vis à tête cylindrique fendue M5 40 → longueur filetée = **16 mm**

Vis Q M14 150 → longueur filetée = **n'existe pas**



Cliquez sur ce bouton pour revenir

Extrait catalogue tableau

Tableau permettant de trouver la longueur filetée x d'une vis, à partir de son diamètre d et de sa longueur sous-tête l

d	Longueurs l																											
	6	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	180	200	
3						12	12	12																				
4							14	14	14	14																		
5							16	16	16	16	16	16																
6								18	18	18	18	18	18	18														
8									22	22	22	22	22	22	22	22	22											
10										26	26	26	26	26	26	26	26	26	26									
12											30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30							
(14)												34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34				
16													38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
20														46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46

Vis n'existant pas dans la norme

Vis filetée sur toute la longueur

Longueurs filetées normalisées

Vis n'existant pas dans la norme

48.3 Principaux profils

Le profil d'un filetage est obtenu en coupant la vis ou l'écrou par un plan passant par l'axe.

48.31 Profil métrique ISO

Le profil métrique ISO est utilisé pour la majorité des pièces filetées.

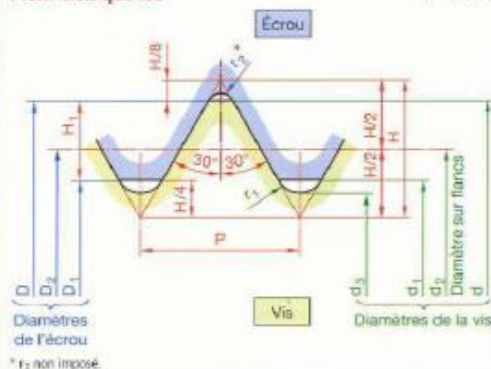
EXEMPLE DE DÉSIGNATION d'un filetage ISO :
Symbole M suivi du diamètre nominal ($d = 8$) et du pas ($P = 1,25$) séparés par le signe de la multiplication, indiquer ensuite la tolérance de filetage.

Pour une vis : **M 8 x 1,25^{*} - 6g^{**}**.

Pour un taraudage : **M 8 x 1,25 - 6H**.

Profil métrique ISO

NF ISO 68



$d = D =$ diamètre nominal	$d_2 = D_2 = d - 0,6495 P$	$P =$ pas	$H_1 = 0,5412 P$
$d_1 = D_1 = d - 1,0825 P$	$d_3 = d - 1,2268 P$	$H = 0,866 P$	$r_1 = 0,1443 P$

d ou D	Dimensions normalisées								NF ISO 261-262-965		
	Filetage à pas gros (boutonnerie et autres applications courantes) - Tolérances 6H/6g (μm)										Filetage à pas fins
	Pas	Section du noyau mm^2	$d_2 = D_2$	Tolérances sur d_2		Tolérances sur D_2		D_1	Tolérances sur D_1		Pas fins recommandés
				max.	min.	max.	min.		max.	min.	
1,6	0,35	1,08	1,373	-19	-82	+85	0	1,221	+100	0	0,2
2	0,4	1,79	1,740	-19	-86	+90	0	1,567	+112	0	0,25
2,5	0,45	2,98	2,208	-20	-91	+95	0	2,013	+125	0	0,35
3	0,5	4,47	2,675	-20	-95	+100	0	2,459	+140	0	0,35
4	0,7	7,75	3,545	-22	-112	+118	0	3,242	+180	0	0,5
5	0,8	12,7	4,480	-24	-119	+125	0	4,134	+200	0	0,5
6	1	17,9	5,350	-26	-138	+150	0	4,910	+235	0	0,75
8	1,25	32,9	7,188	-28	-146	+160	0	6,647	+265	0	0,75 - 1
10	1,5	52,3	9,026	-32	-164	+180	0	8,376	+300	0	0,75 - 1 - 1,25
12	1,75	76,2	10,863	-34	-184	+200	0	10,106	+335	0	1 - 1,25 - 1,5
(14)	2	105	12,701	-38	-198	+212	0	11,835	+375	0	1 - 1,25 - 1,5
16	2	144	14,701	-38	-198	+212	0	13,835	+375	0	1 - 1,5
(18)	2,5	175	16,376	-42	-212	+224	0	15,294	+450	0	1 - 1,5 - 2
20	2,5	225	18,376	-42	-212	+224	0	17,294	+450	0	1 - 1,5 - 2
(22)	2,5	281	20,376	-42	-212	+224	0	19,294	+450	0	1 - 1,5 - 2
24	3	324	22,051	-48	-248	+265	0	20,752	+500	0	1 - 1,5 - 2
(27)	3	427	25,051	-48	-248	+265	0	23,752	+500	0	1 - 1,5 - 2
30	3,5	519	27,727	-53	-265	+280	0	26,211	+560	0	1 - 1,5 - 2 - (3)
(33)	3,5	647	30,727	-53	-265	+280	0	29,211	+560	0	1,5 - 2 - (3)
36	4	759	33,402	-60	-284	+300	0	31,670	+600	0	1,5 - 2 - 3
(39)	4	913	36,402	-60	-284	+300	0	34,670	+600	0	1,5 - 2 - 3
42	4,5	1 050	39,077	-63	-299	+315	0	37,129	+670	0	1,5 - 2 - 3 - 4
(45)	4,5	1 220	42,077	-63	-299	+315	0	40,129	+670	0	1,5 - 2 - 3 - 4
48	5	1 380	44,753	-72	-322	+334	0	42,588	+710	0	1,5 - 2 - 3 - 4
(52)	5	1 650	48,753	-72	-322	+334	0	46,588	+710	0	1,5 - 2 - 3 - 4
56	5,5	1 910	52,428	-75	-340	+355	0	50,047	+750	0	1,5 - 2 - 3 - 4
(60)	5,5	2 230	56,428	-75	-340	+355	0	54,047	+750	0	1,5 - 2 - 3 - 4
64	6	2 520	60,103	-80	-360	+375	0	57,505	+800	0	1,5 - 2 - 3 - 4

- À partir de $d = 64$, les diamètres augmentent de 4 en 4 jusqu'à 80, puis de 5 en 5.
- Les pas gros et les pas fins sont constants à partir de $d = 64$.
- Éviter l'emploi des valeurs entre parenthèses.

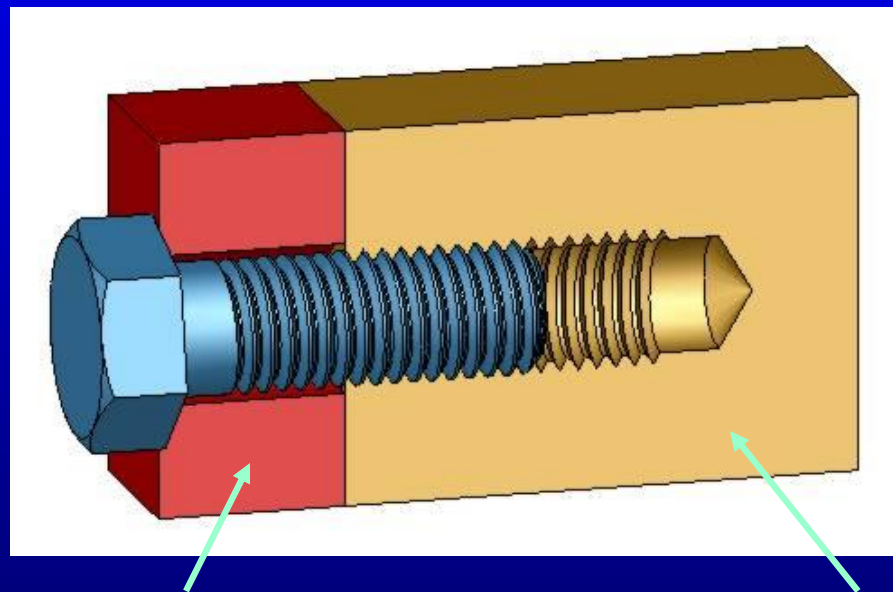
* Pour les pas gros l'inscription du pas P est facultative. ** G : numéroté de tolérances sur flancs, g : écart du profil.

Taraudage

1. Rôle

Les taraudages constituent des surfaces **hélicoïdales** intérieures,

leur rôle est de permettre des assemblages **démontables** à l'aide de vis.

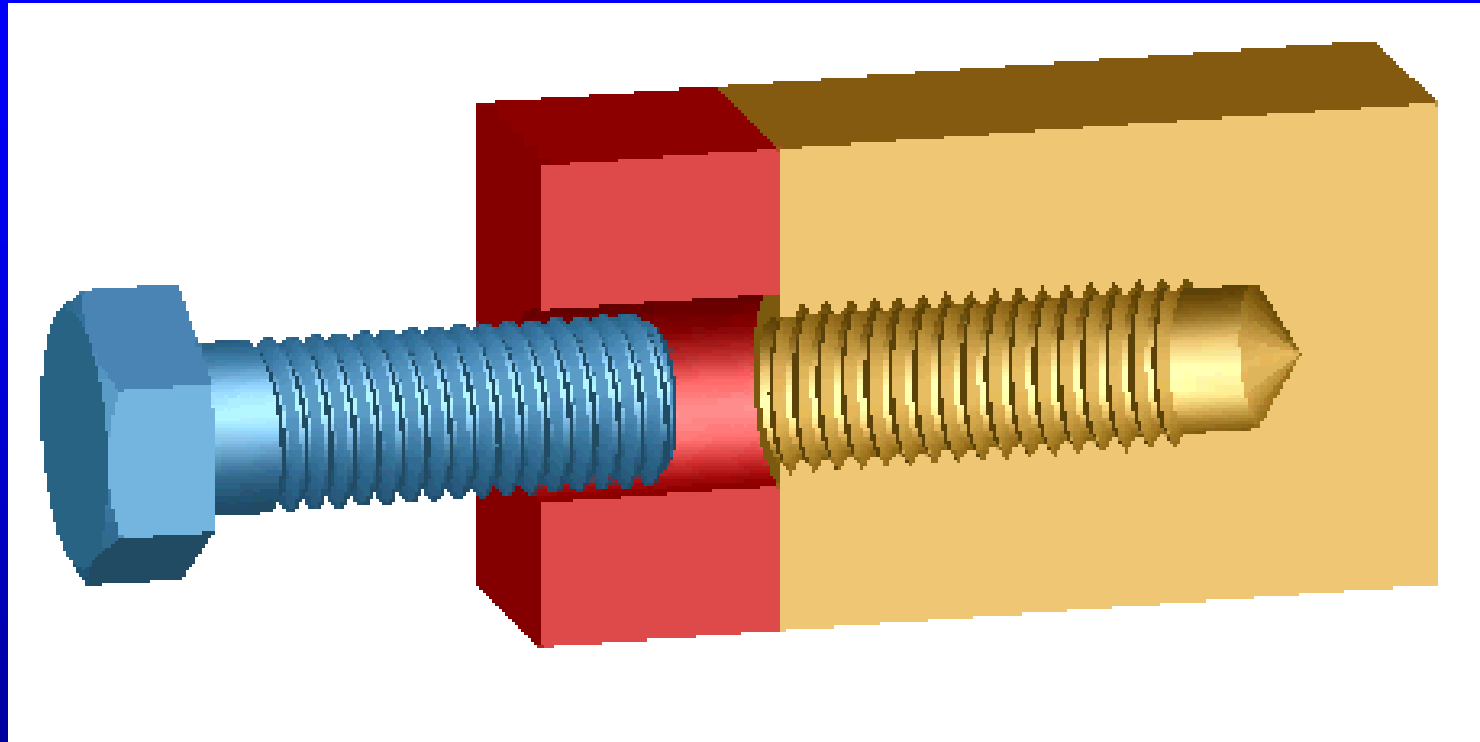


pièce avec trou lisse

pièce taraudée

Dans un assemblage 1 seule pièce est taraudée.

Taraudage



La vis rentre librement dans la pièce avec trou lisse puis se visse dans la pièce taraudée.

2. Représentations, cotations

Taraudage débouchant

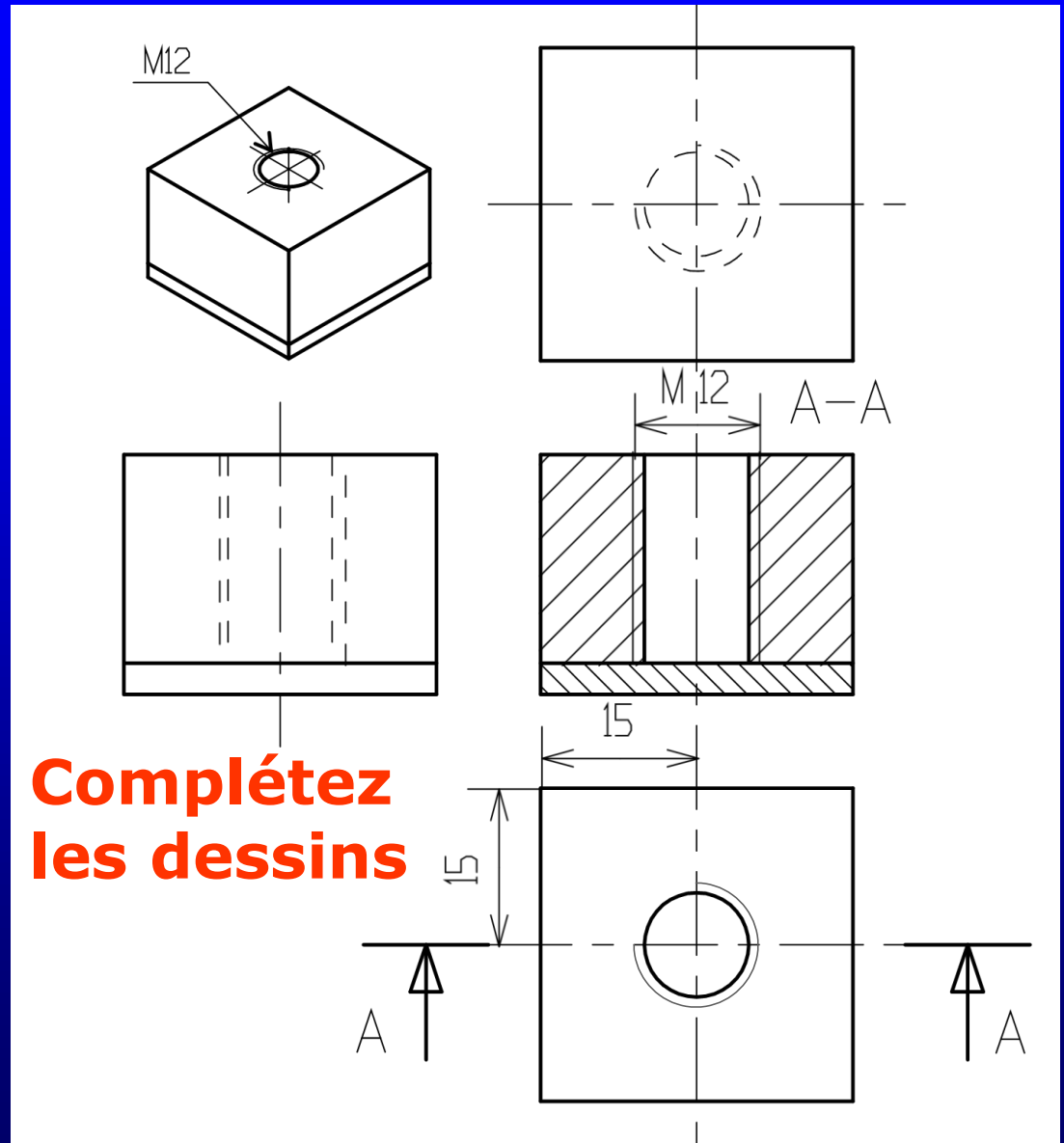
2 traits fins à 1mm
des 2 traits forts.

Les hachures
coupent les 2 traits
fins.

2 traits pointillés
espacés de 1mm

$\frac{3}{4}$ de cercle en trait
fin à l'extérieur

$\frac{3}{4}$ de cercle en trait
pointillé à l'extérieur

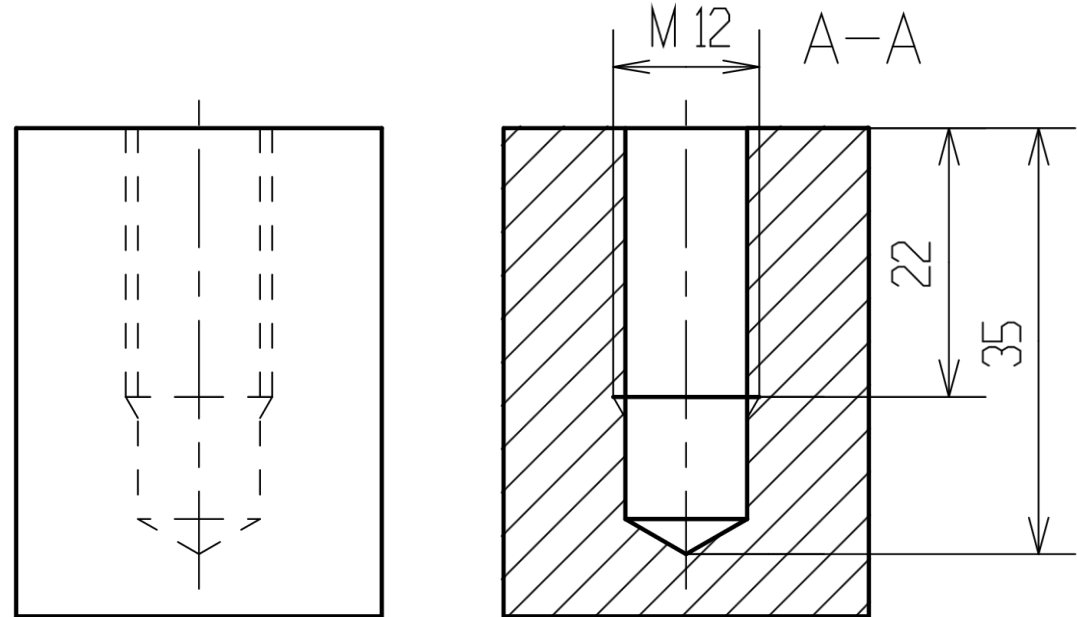


2. Représentations, cotations

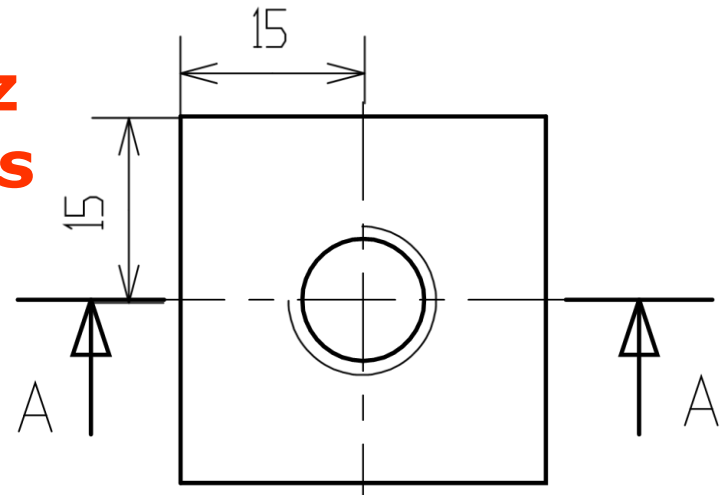
Taraudage borgne

Les hachures coupent les traits fins.

3/4 de cercle en trait fin à l'extérieur



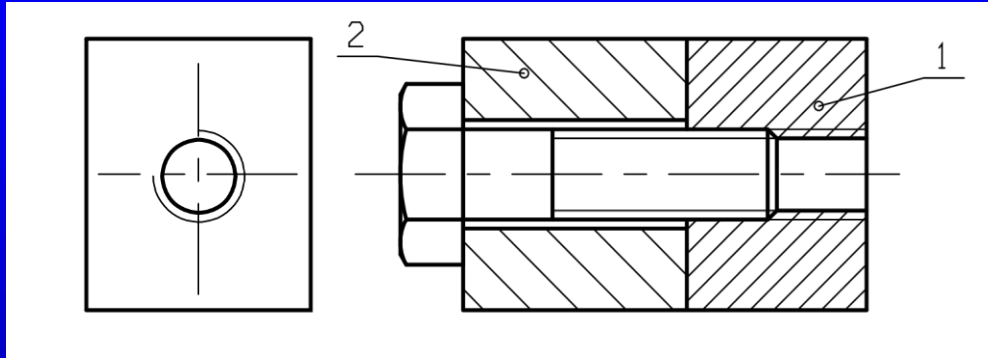
Complétez les dessins



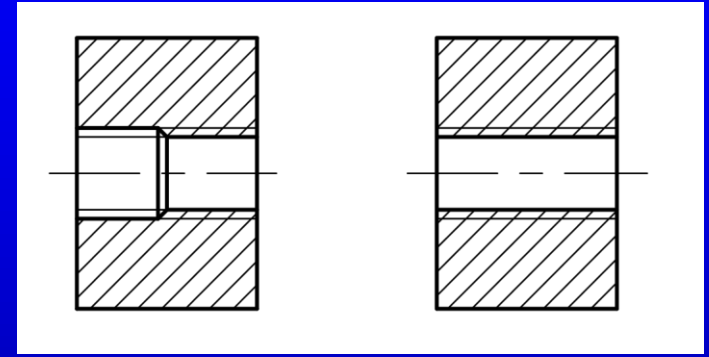
Taraudage

3. A partir d'un dessin d'ensemble

Dessin **d'ensemble**



Dessin **de définition**

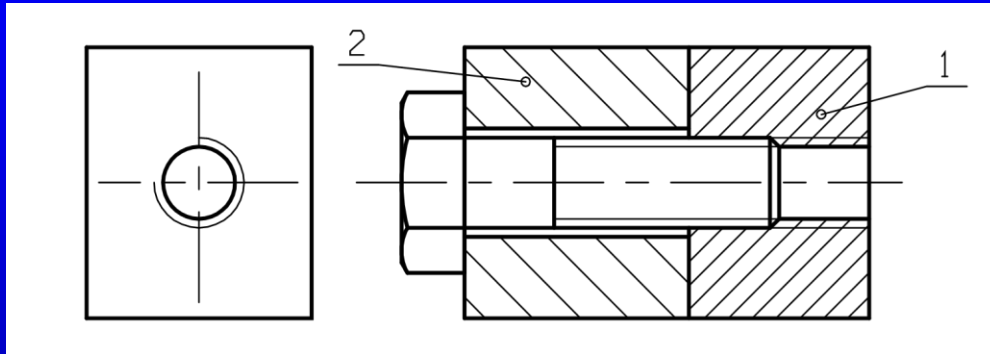


- La vis étant une pièce **pleine** n'est pas coupée.
- La représentation de la vis est **prioritaire** sur la représentation du taraudage.
- Pour les représentations en bout on représente **la forme la plus proche de l'observateur.**

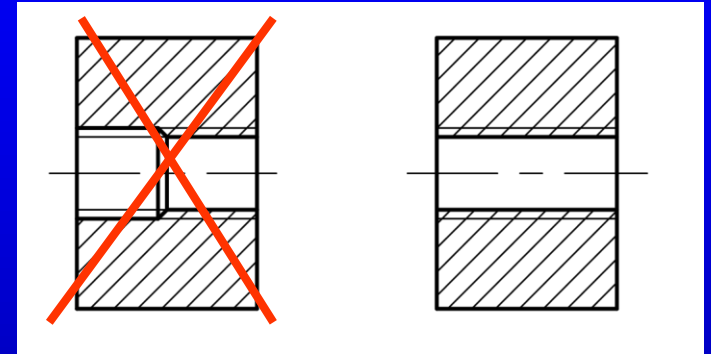
Taraudage

3. A partir d'un dessin d'ensemble

Dessin d'ensemble



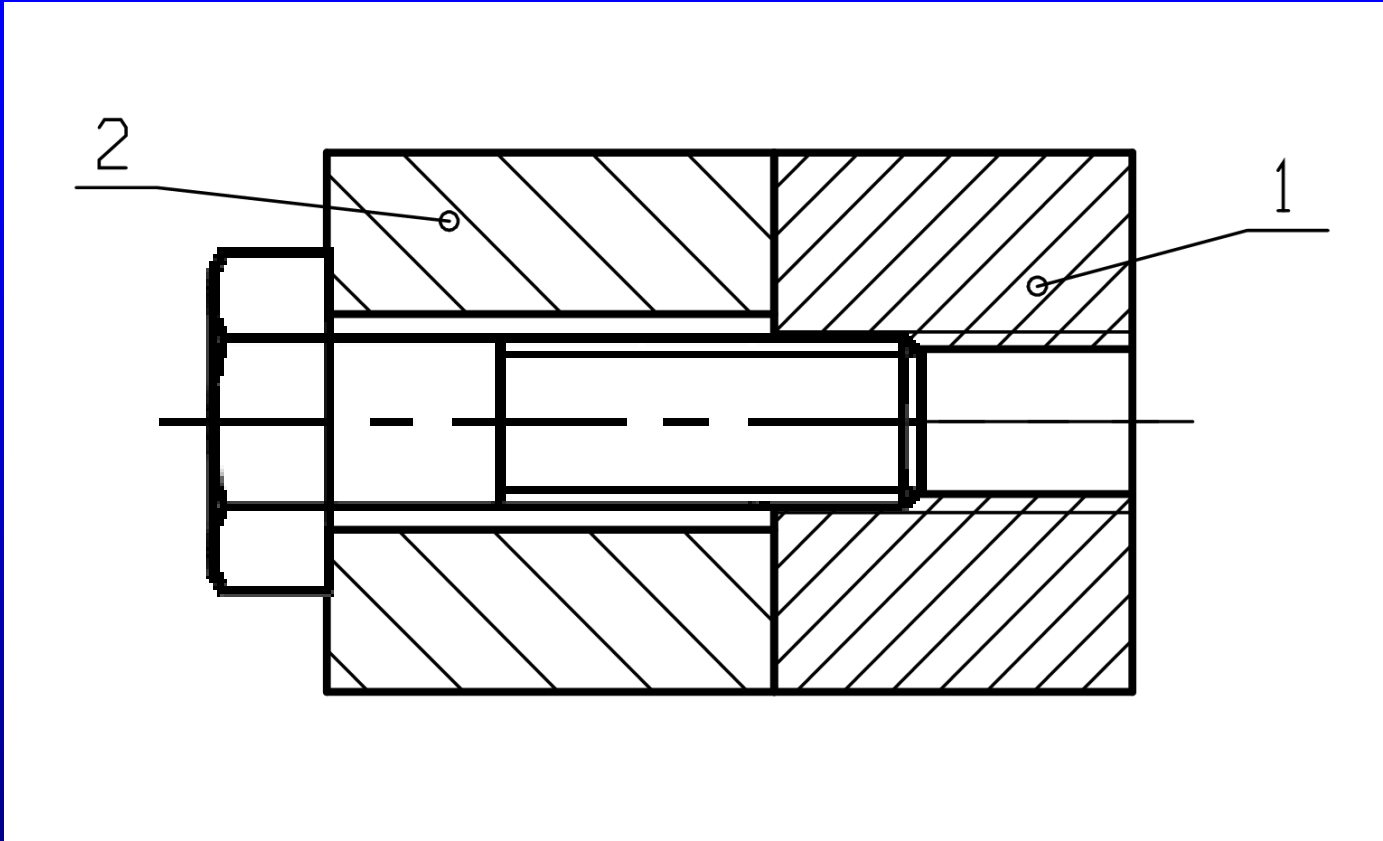
Dessin de définition



Règle pièce taraudée :

Lorsque je dessine une pièce taraudée, je ne dois surtout pas laisser la représentation de la vis à l'intérieur du trou.

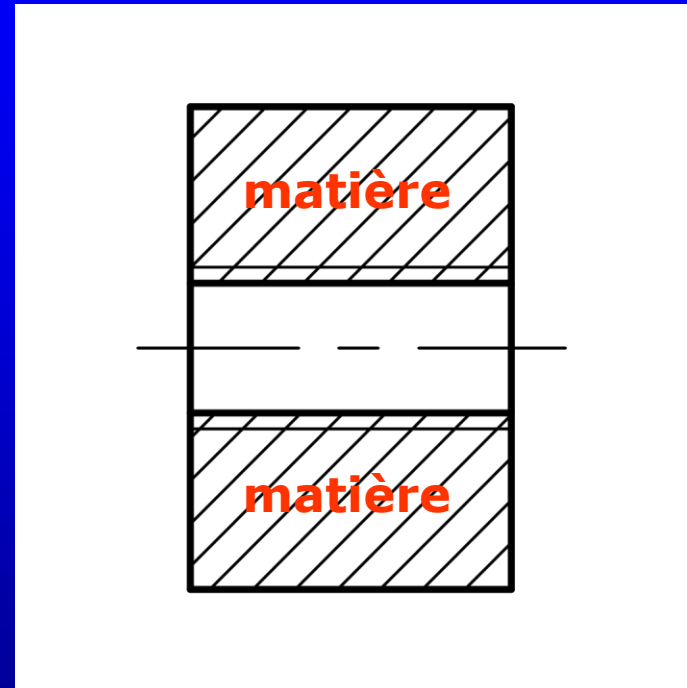
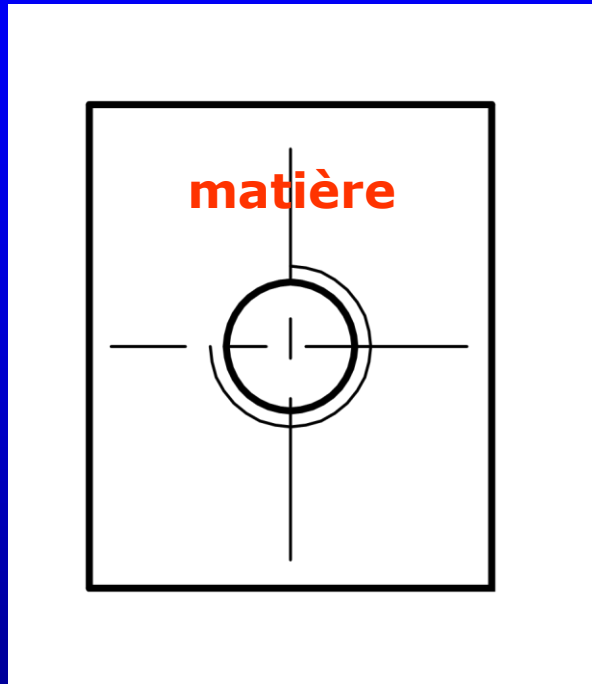
Taraudage



La vis est prioritaire sur les pièce 1 et 2

Taraudage

Règle taraudage :

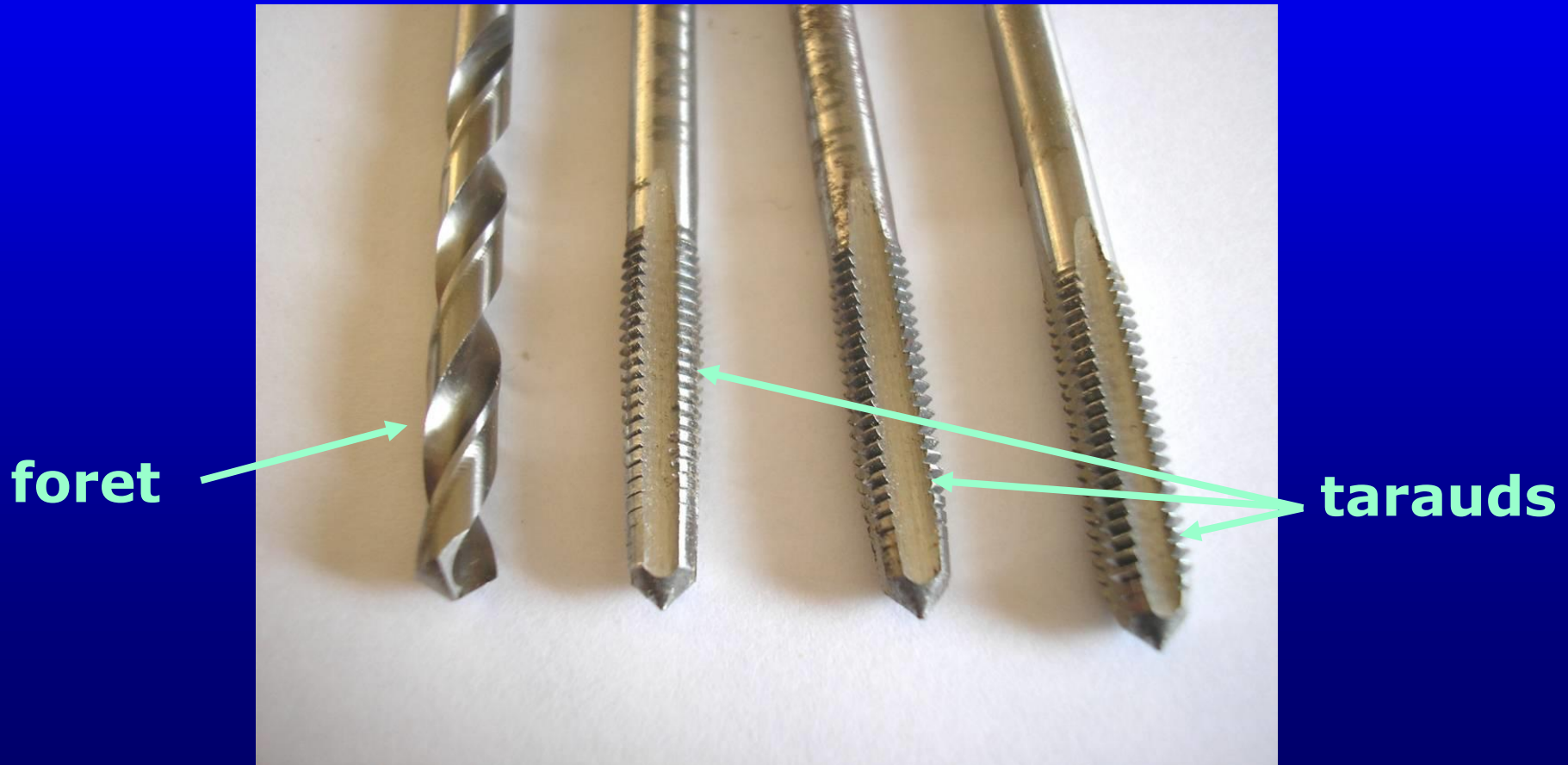


Lorsque je dessine un taraudage je dois toujours placer le trait fin à l'extérieur, du côté matière.

Taraudage

4. Exécution d'un taraudage à l'atelier

Avant de tarauder la pièce il faut la percer à l'aide d'un foret. Trois tarauds sont nécessaires pour tarauder.



Taraudage

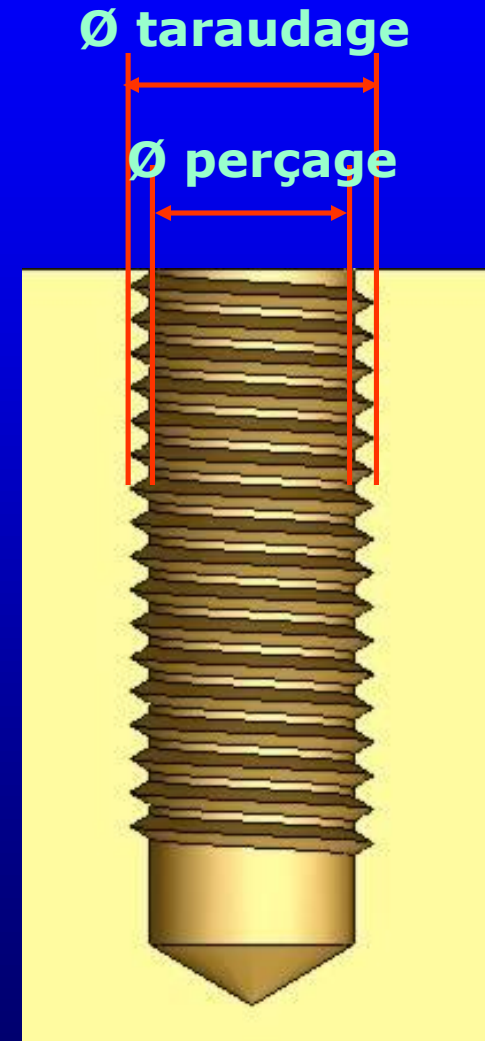
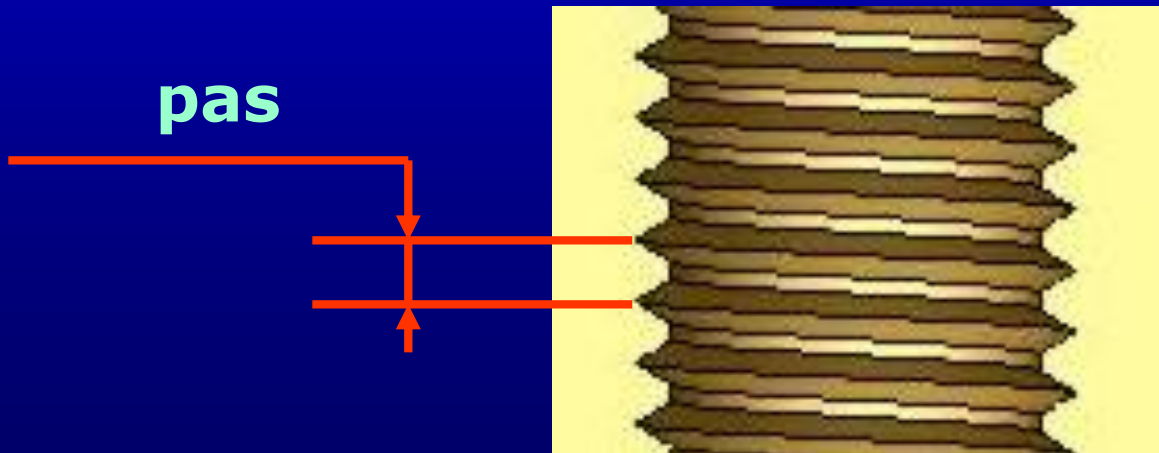
4. Exécution d'un taraudage à l'atelier

Comment trouver le diamètre du foret ?

Formule diamètre de perçage :

$$\text{Ø de perçage} = \text{Ø du taraudage} - \text{pas}$$

Le pas étant la distance qui sépare **2 sommets consécutifs du filet**.

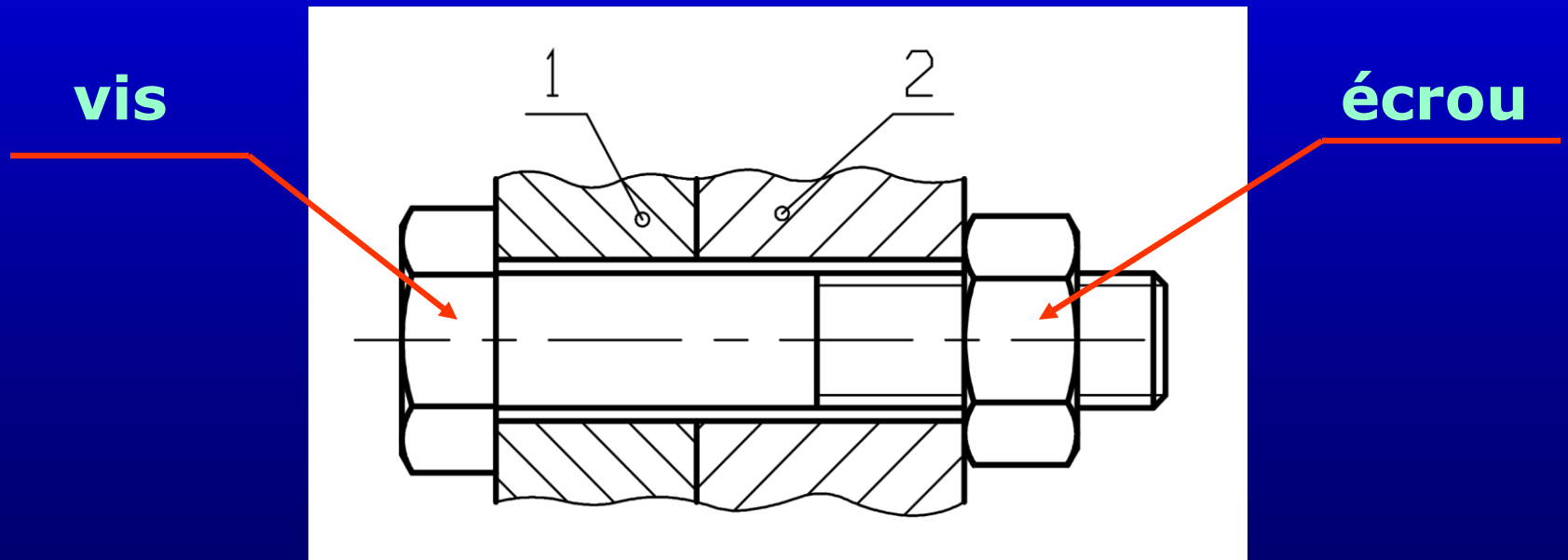


ECROUS

1. Ecrous

a- rôle

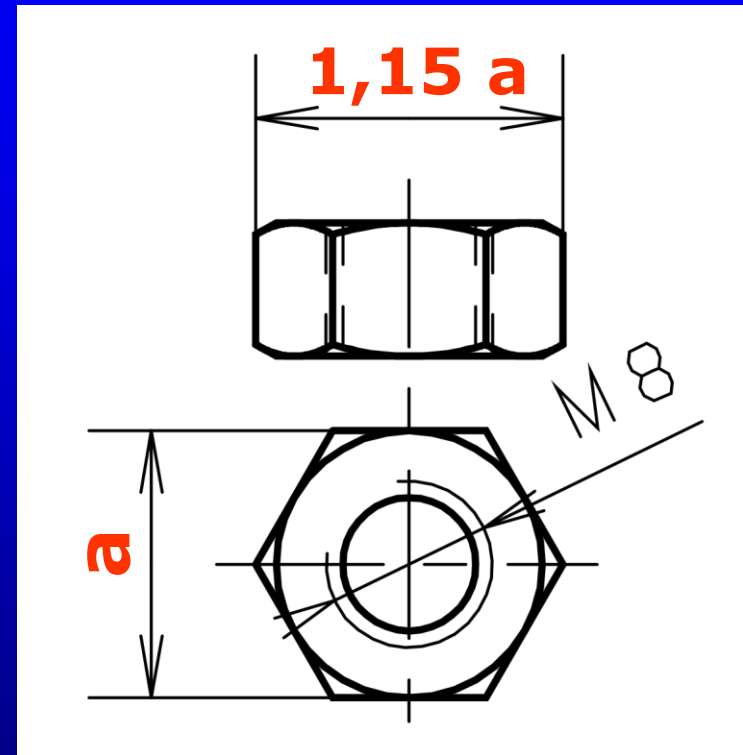
Permettent à l'aide d'une vis de serrer ensemble 2 ou plusieurs pièces.



ECROUS

b- règles

- On coupe très **rarement** les écrous bien que ce soit des pièces creuses.
- La cote **a** donne la dimension de **la clé** nécessaire au serrage.
- La cote sur angle = $1,15a$ permet de calculer la cote sur plat **a**.



ECROUS

c- désignation

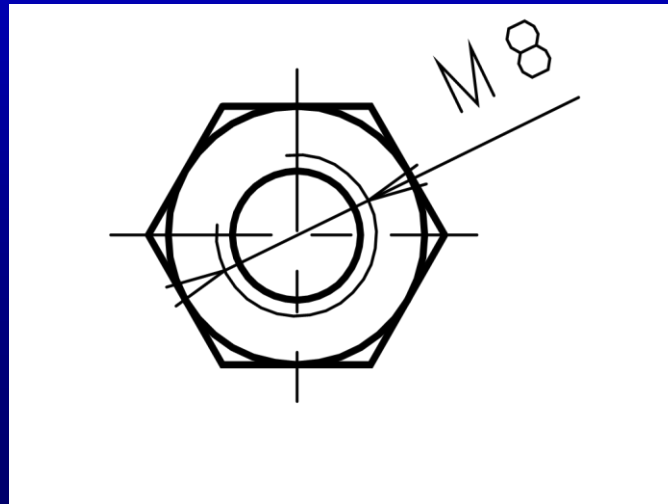
Ecrou H M 8

nom de
l'organe

hexagonal
ordinaire

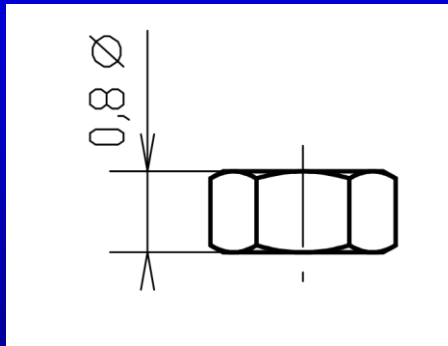
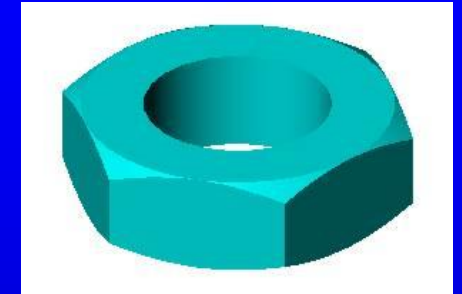
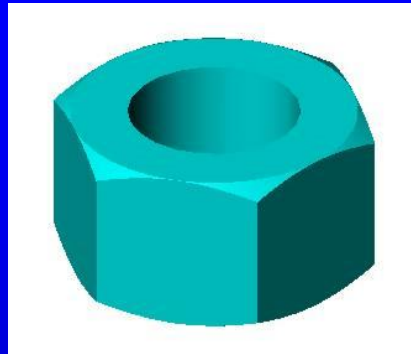
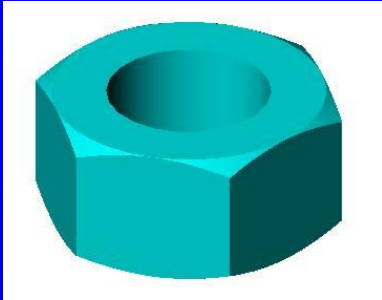
métrique

**diamètre
nominal**



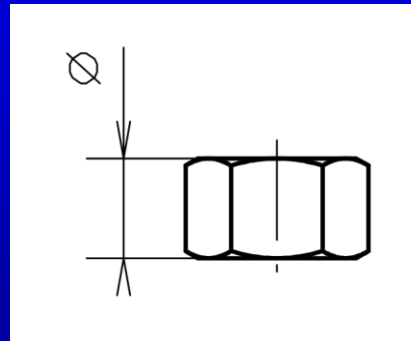
ECROUS

d- différents écrous



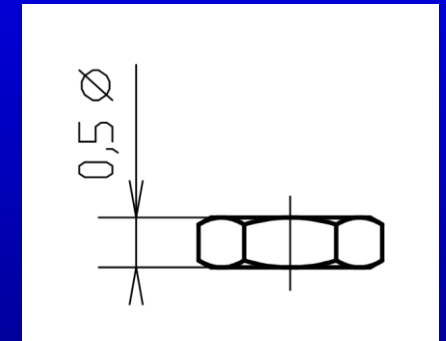
Nom:
hexagonal

Symbole : **H**



Nom: **hexagonal
haut**

Symbole : **Hh**

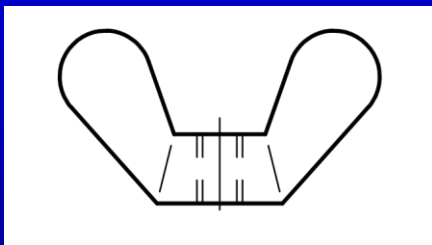


Nom: **hexagonal
mince**

Symbole : **Hm**

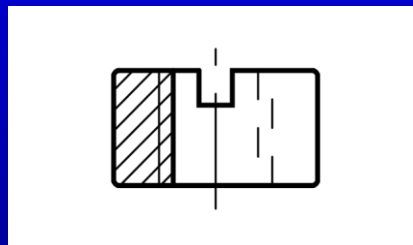
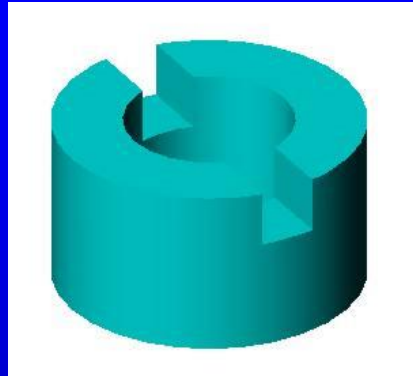
ECROUS

d- différents écrous



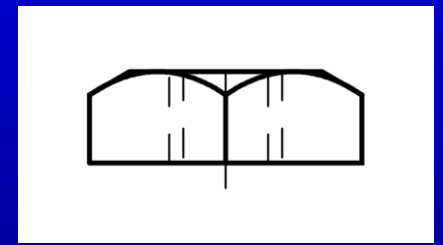
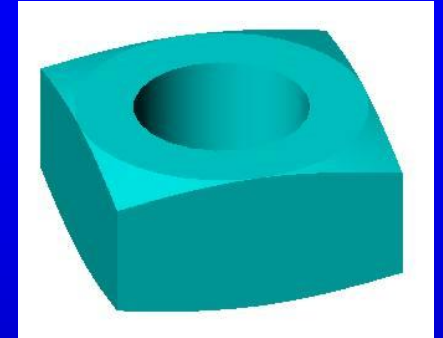
Nom: **oreille**

Symbole : **O**



Nom: **cylindrique**

Symbole : **C**



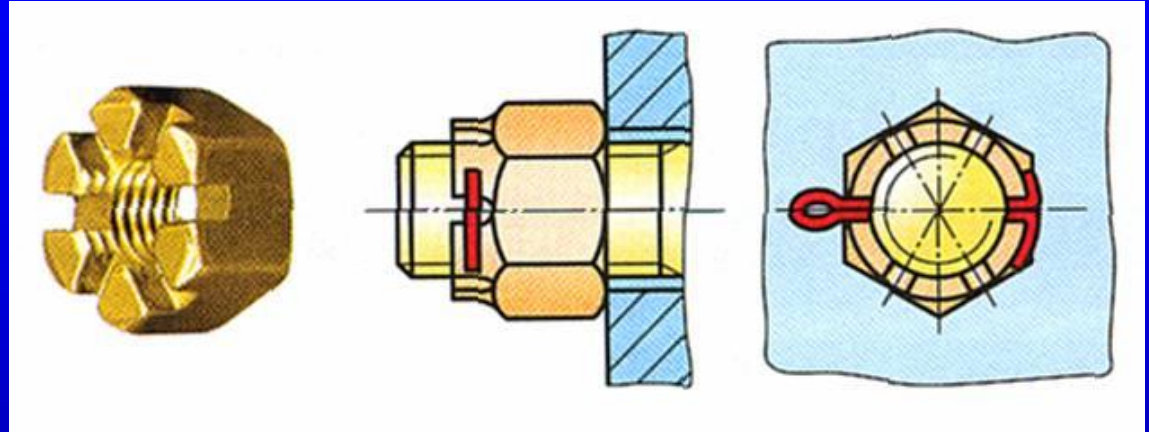
Nom: **carré**

Symbole : **Q**

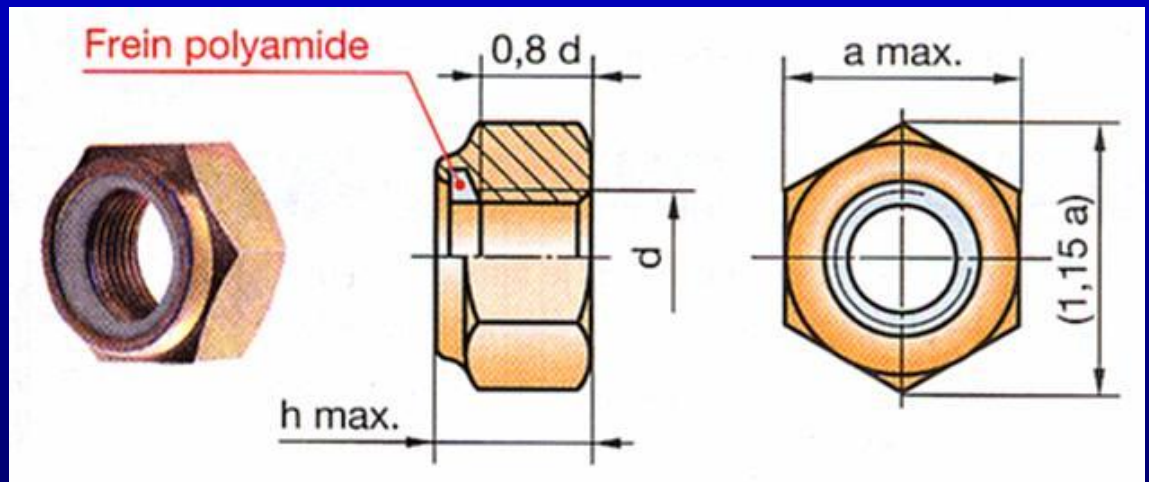
ECROUS

Autres types d'écrou :

Ecrou à créneaux



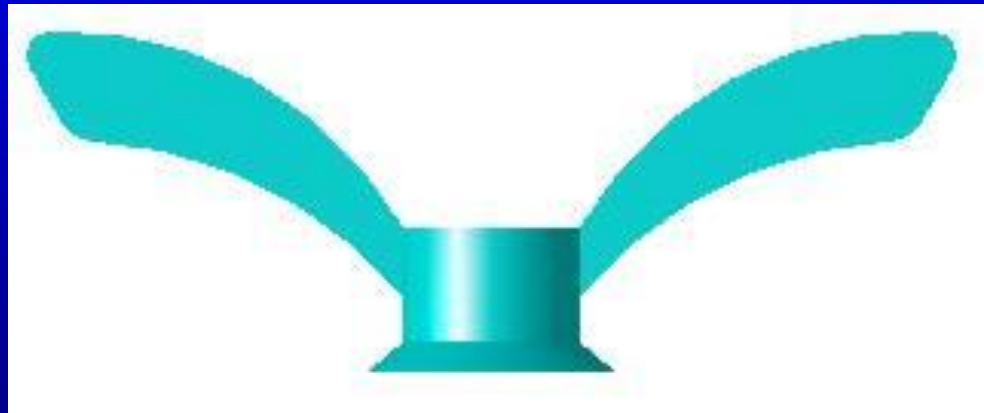
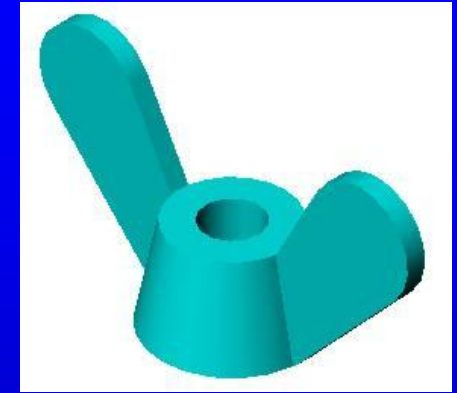
Ecrou autofreiné



ECROUS

Autre type d'écrou :

Un écrou qui ressemble à l'écrou à oreille et qui est utilisé sur les bicyclettes.

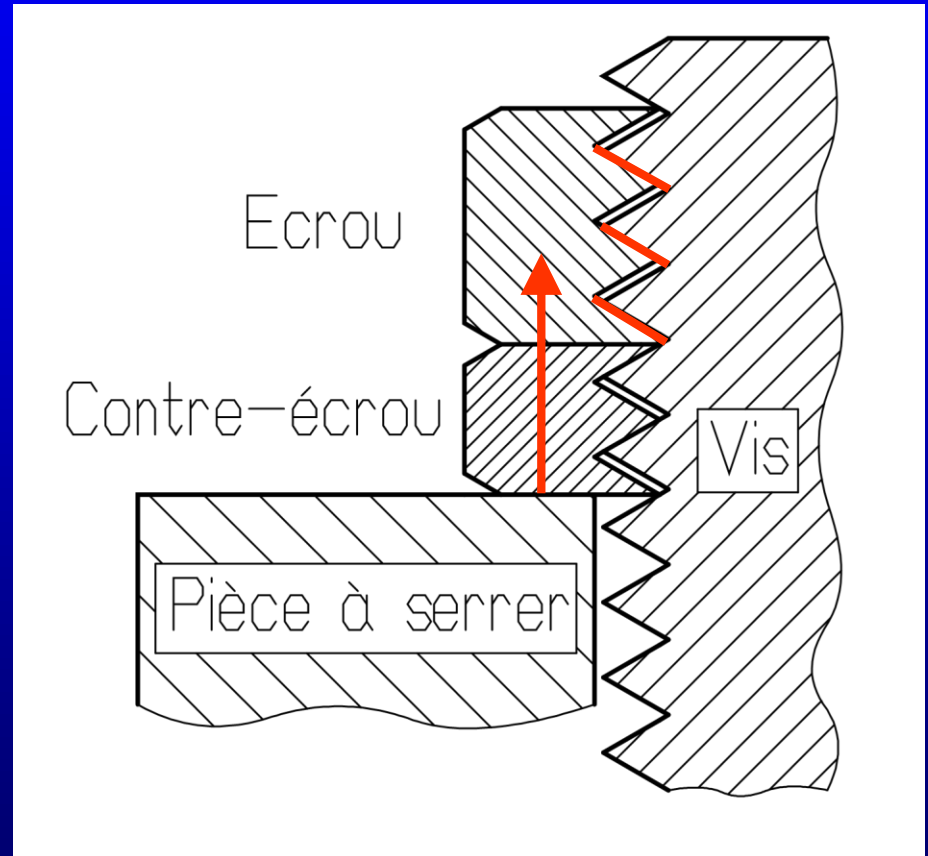
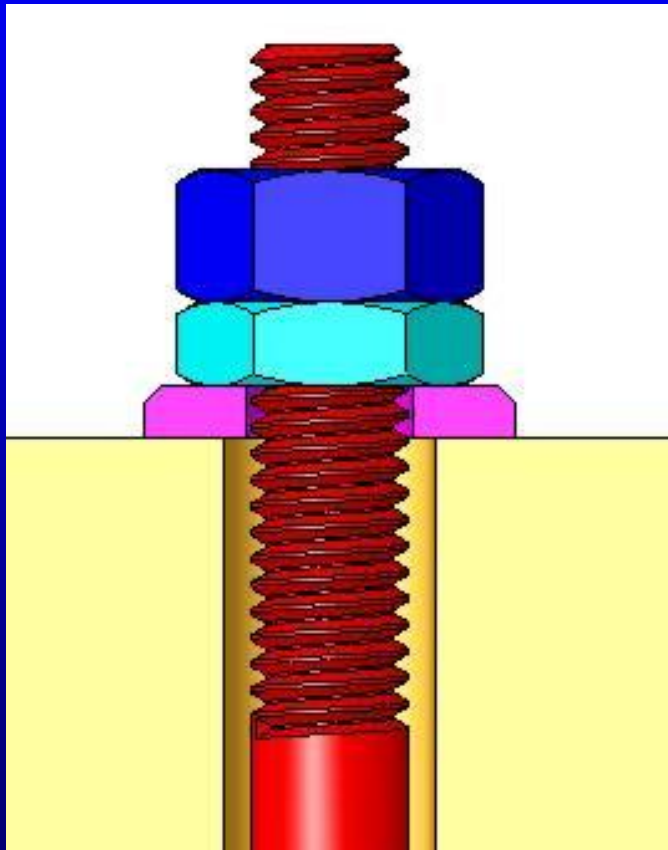


Ecrou papillon

ECROUS

Pour éviter le desserrage d'un écrou on peut placer un autre écrou appelé **contre-écrou**.

Comment placer le contre-écrou correctement ?



Placer le contre-écrou avant l'écrou de serrage

RONDELLES

2. Rondelles plates

a- rôle

Servent à éviter le desserrage des écrous et le marquage des pièces.

b- désignation

Rondelle M 10

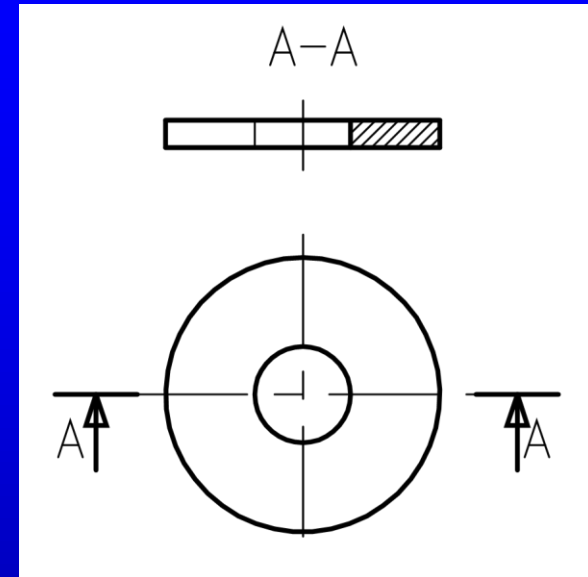
10 : \emptyset de la vis qui passe dans la rondelle

série **Z** : **étroite**

série **M** : **moyenne**

série **L** : **large**

série **LL** : **très large**



Différentes rondelles plates

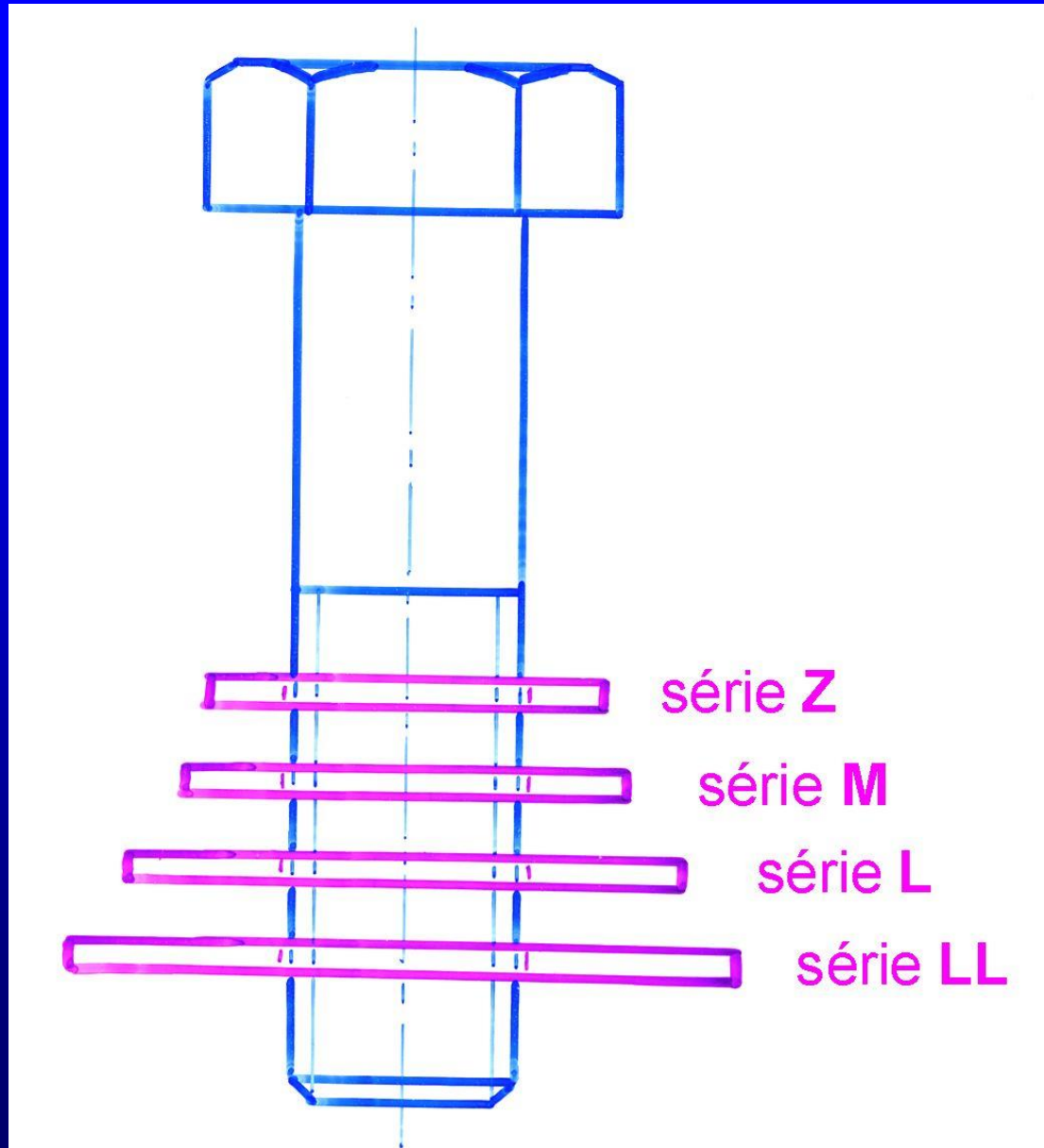
4 séries de rondelles :

Z étroite : lorsque l'on a peu de place

M moyenne : les plus utilisées

L large : pour ne pas marquer la pièce

LL très large : pour ne pas marquer la pièce



RONDELLES

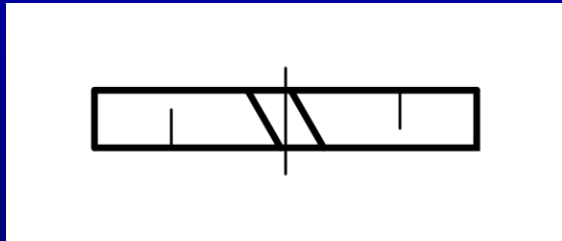
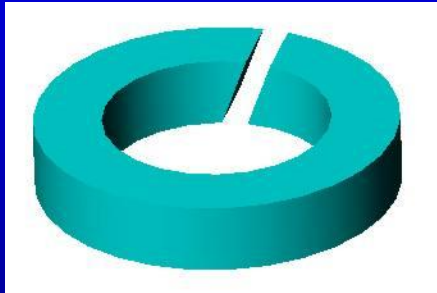
3. Rondelles Grower et à dents

a- rôle

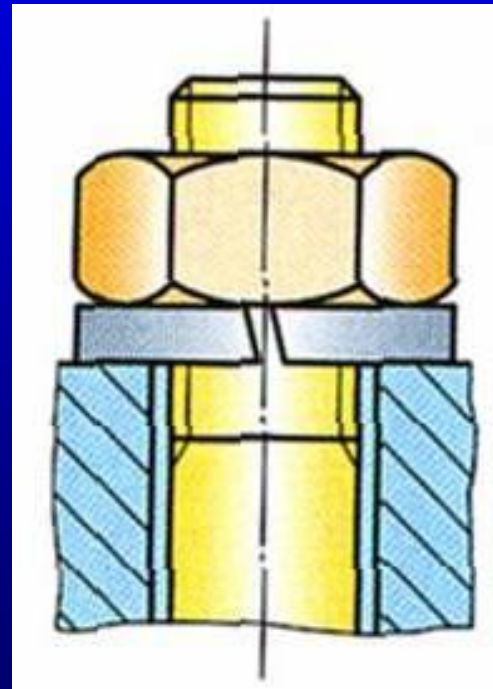
Servent à éviter que la vis ou l'écrou **se desserre**
(**frein d'écrou**)

b- désignations

Rondelle Grower



Rondelle W 10

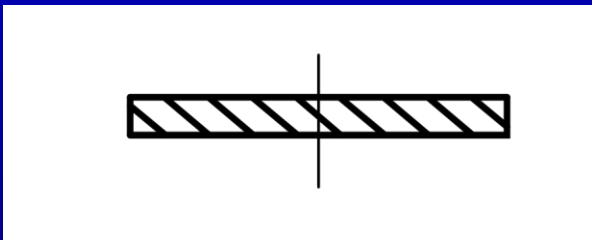
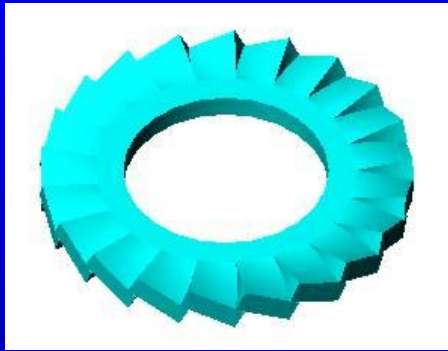


RONDELLES

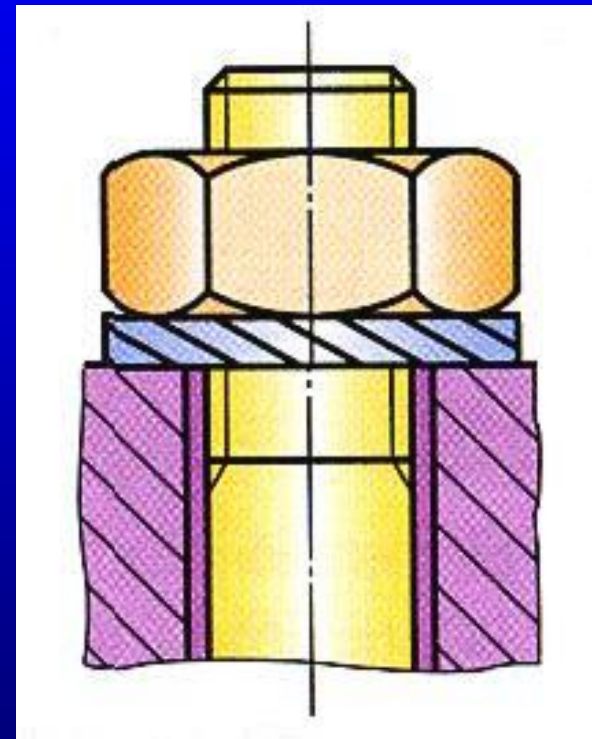
4. Rondelles Grower et à dents

b- désignations

Rondelle à dents



Rondelle DEC 10



Autres rondelles à dents :

Rondelle à dents intérieures



Rondelle DIC 10

Rondelle double dentures



Rondelle DD 10