

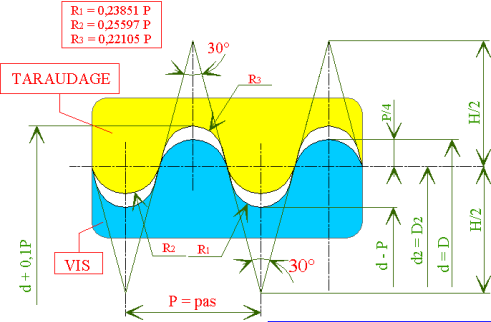
Les éléments filetés



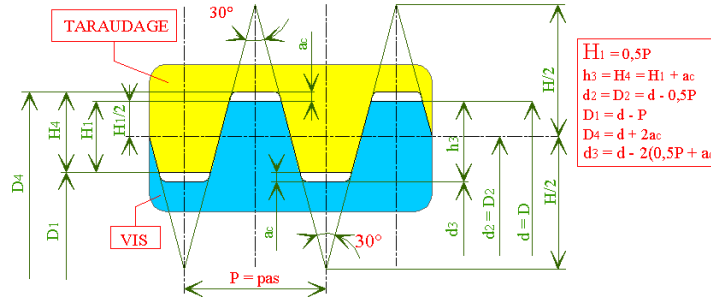
Référence : Construction mécanique de
Michel Aublin édition hachette technique

Les Profils de Filetage

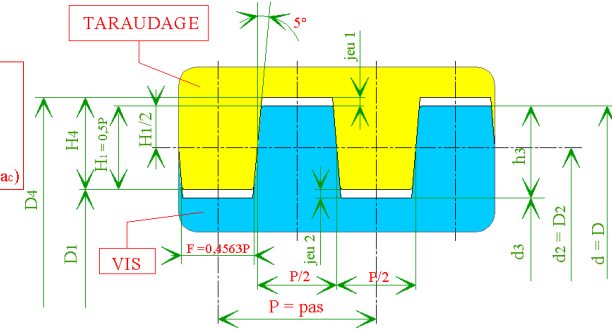
Filetage à filet rond - NF E 00.016/032



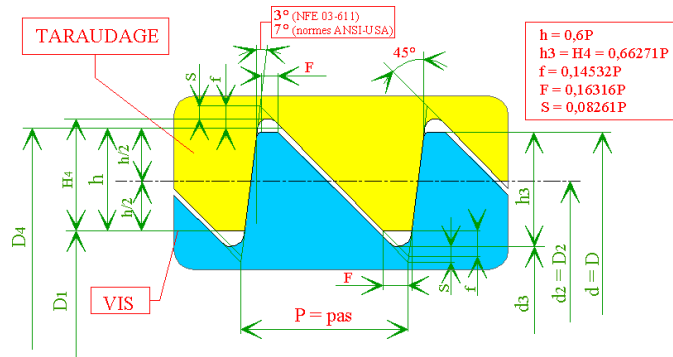
Filetages métriques trapézoïdaux ISO (NF ISO 2901...)



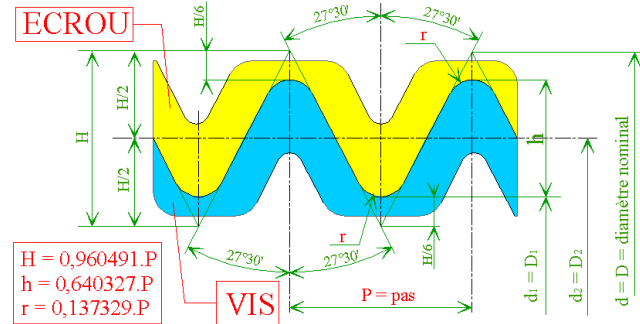
Exemple de filetage carré modifié



Filetage trapézoïdal dissymétrique (7°, 45°)
Normes étrangères ANSI B1.9 (USA)

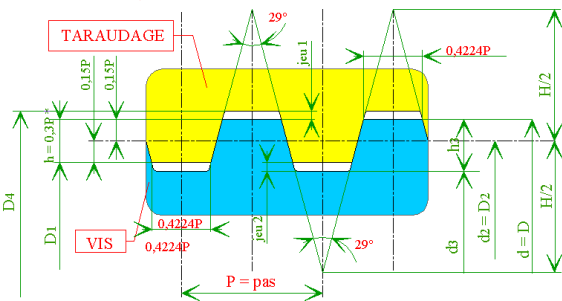


Filetage pour tuyauterie ("dits gaz")
sans étanchéité dans le filet - NF E 03-005

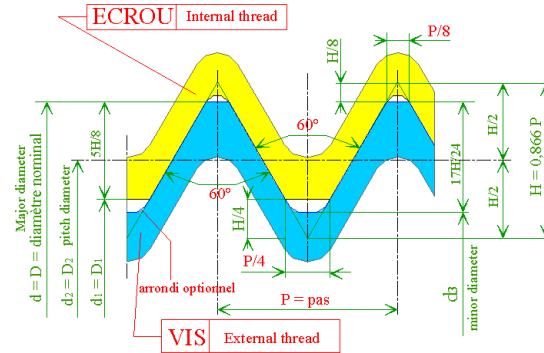


Filetages étrangers: Stub Acme threads
(trapézoïdal à hauteur réduite à 29°)

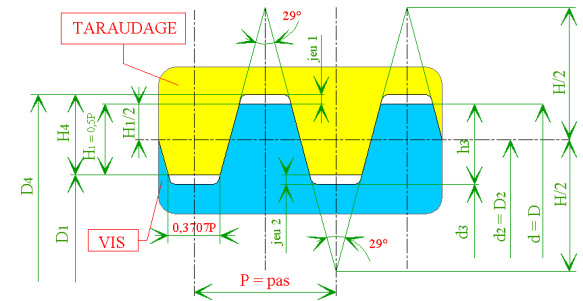
* Existe aussi avec $h = 0,375P$ et $h = 0,250P$



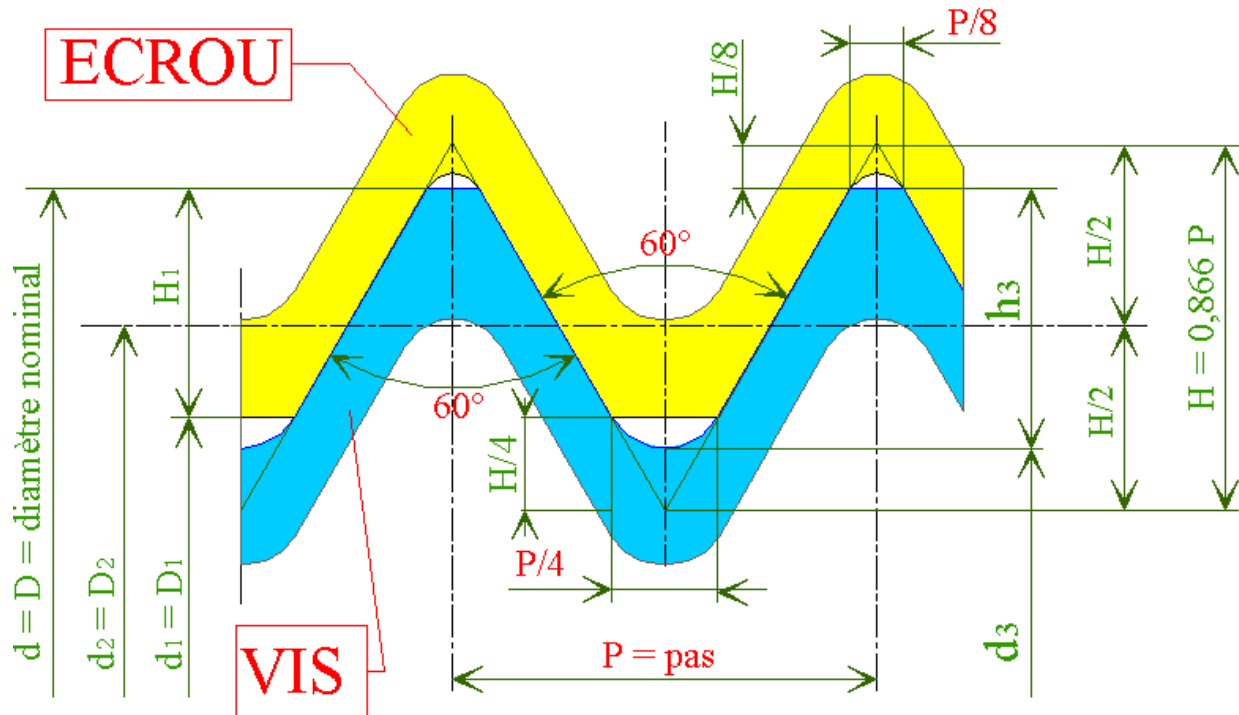
Filetages étrangers:
Profil unifié (Unified standard) ANSI/ASME B1.1



Filetages étrangers: Acme threads (trapézoïdal à 29°)



Filetage métrique ISO à filet triangulaire



le filetage ISO

appelé également filetage métrique

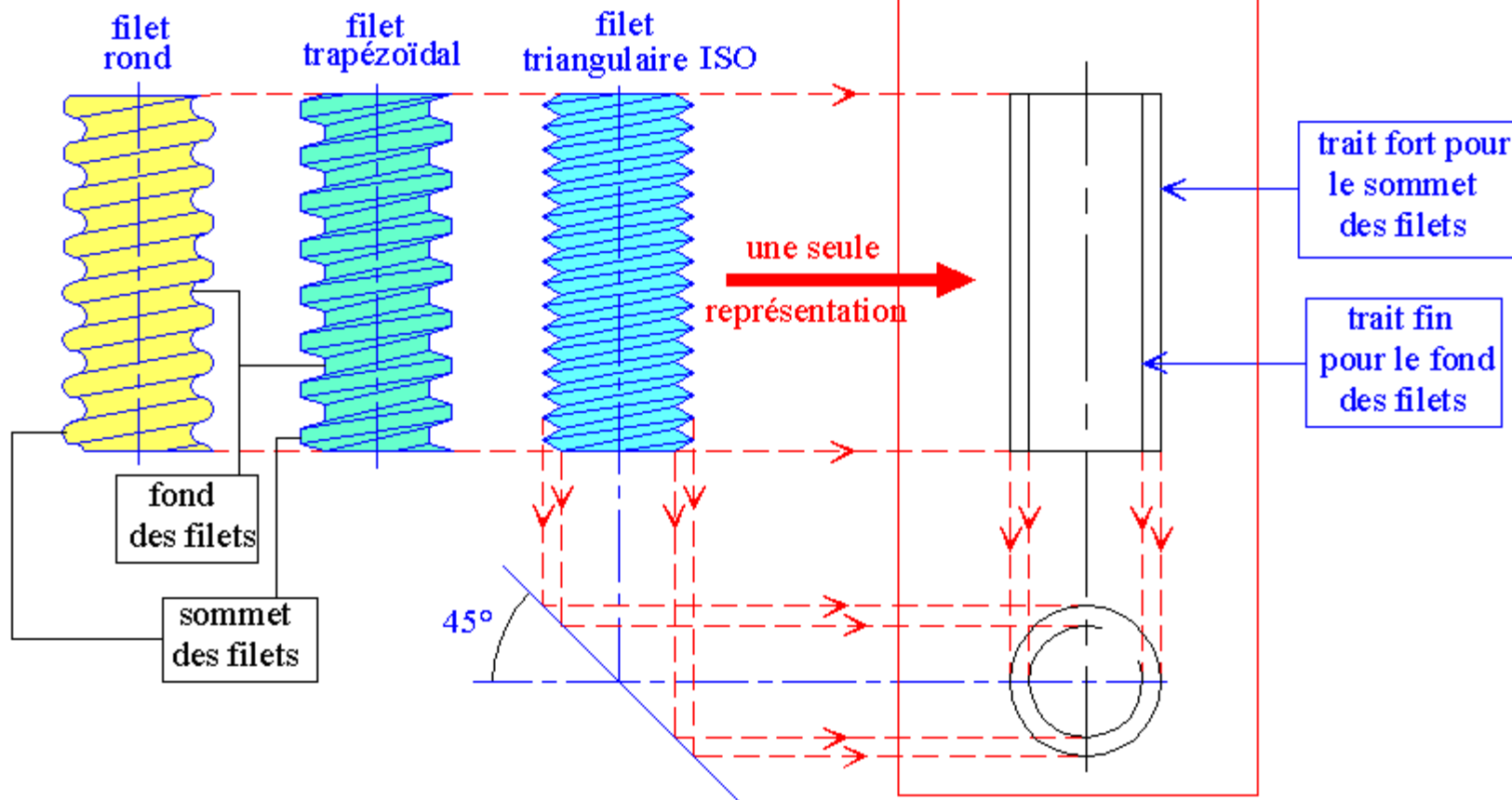
Représentation normalisée d'un Filetage

Quelque soit le profil, la représentation normalisée est la même.

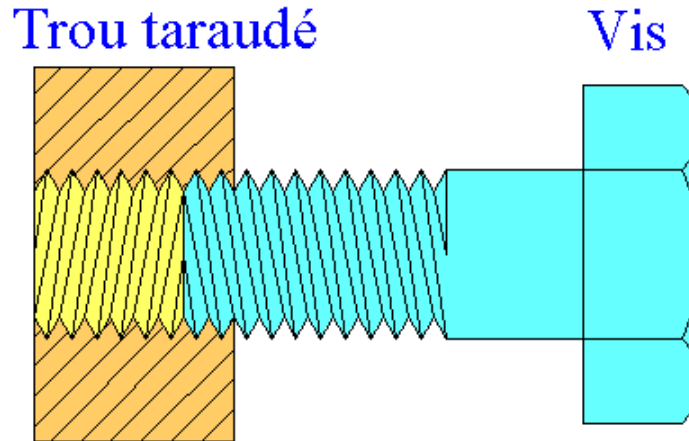
Tige filetée (vis)

Représentation détaillée

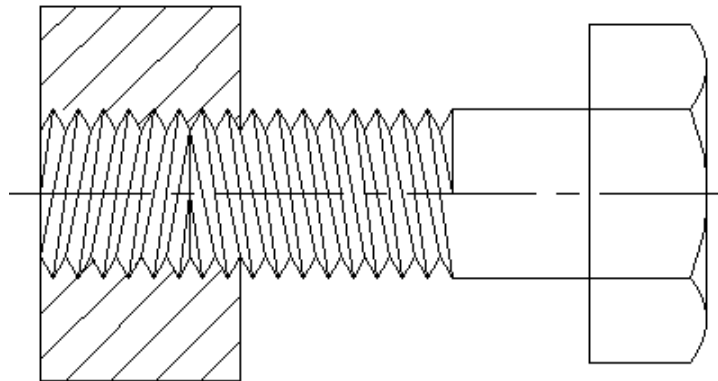
Représentation conventionnelle ou normalisée



Représentation d'une Vis



Représentation normalisée détaillée

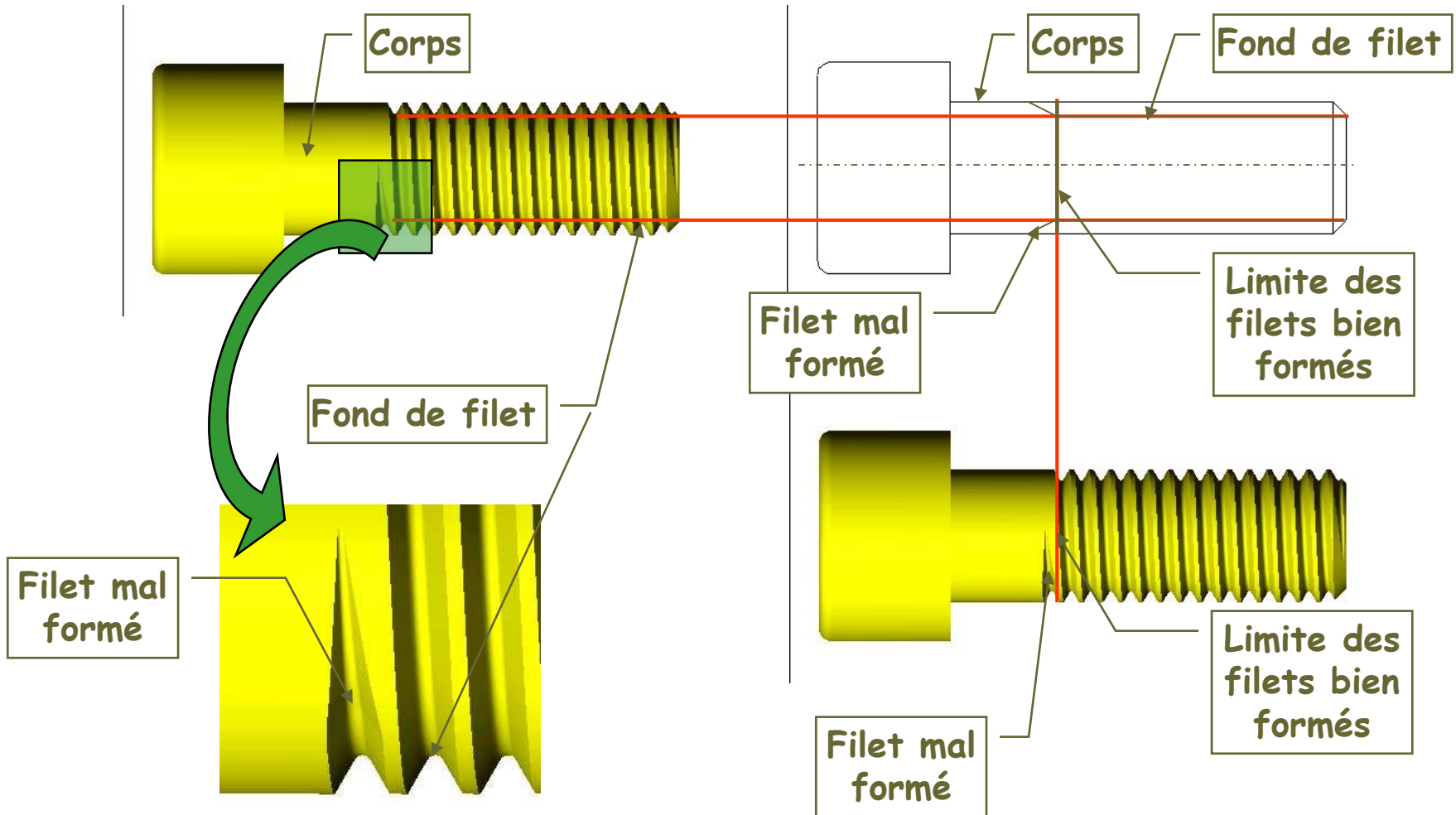


C'est beau !

Mais c'est trop long à dessiner !

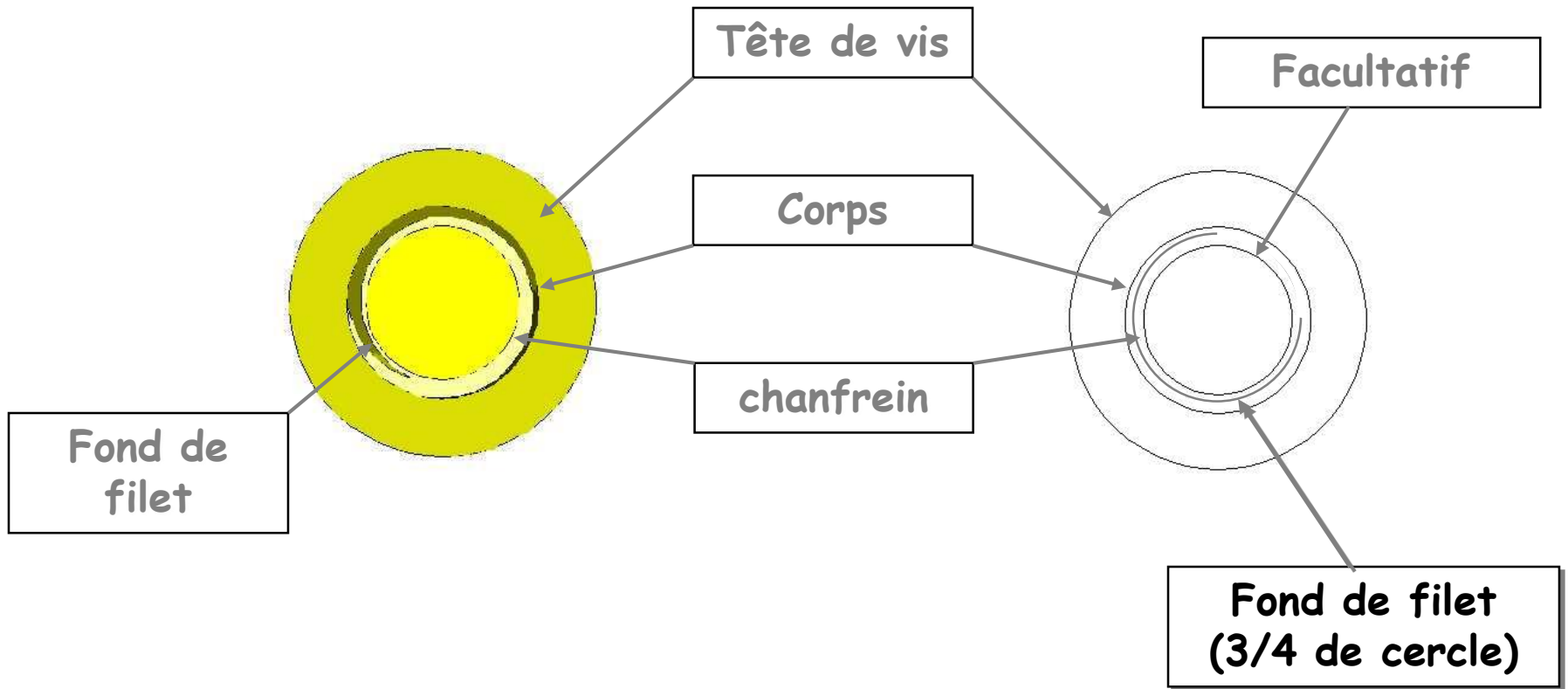
Représentation réelle de la vis

Projection de la vis



Représentation réelle de la vis

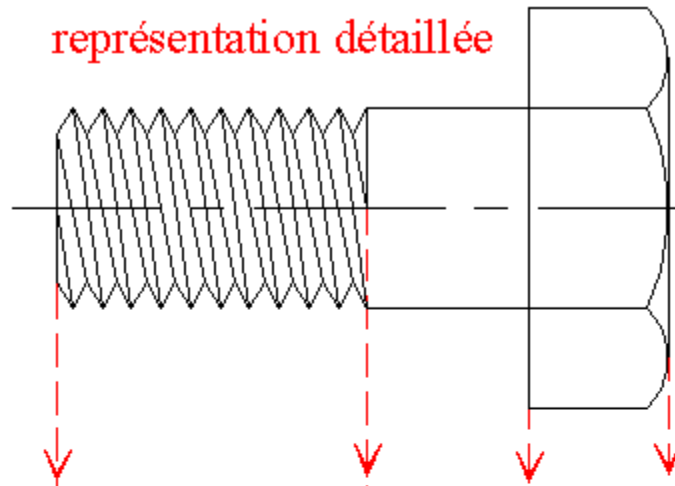
Projection de la vis



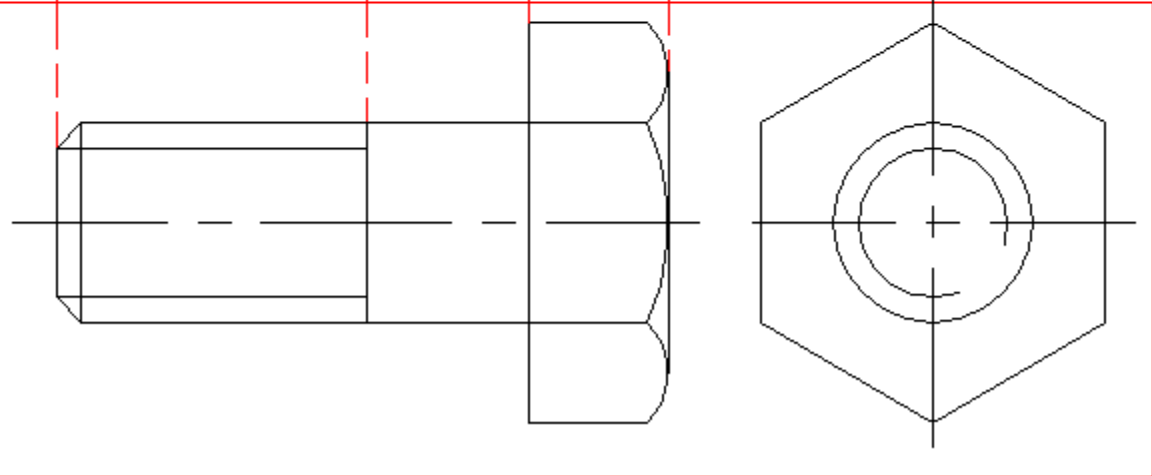
EXEMPLE:

Cas d'une vis

représentation détaillée

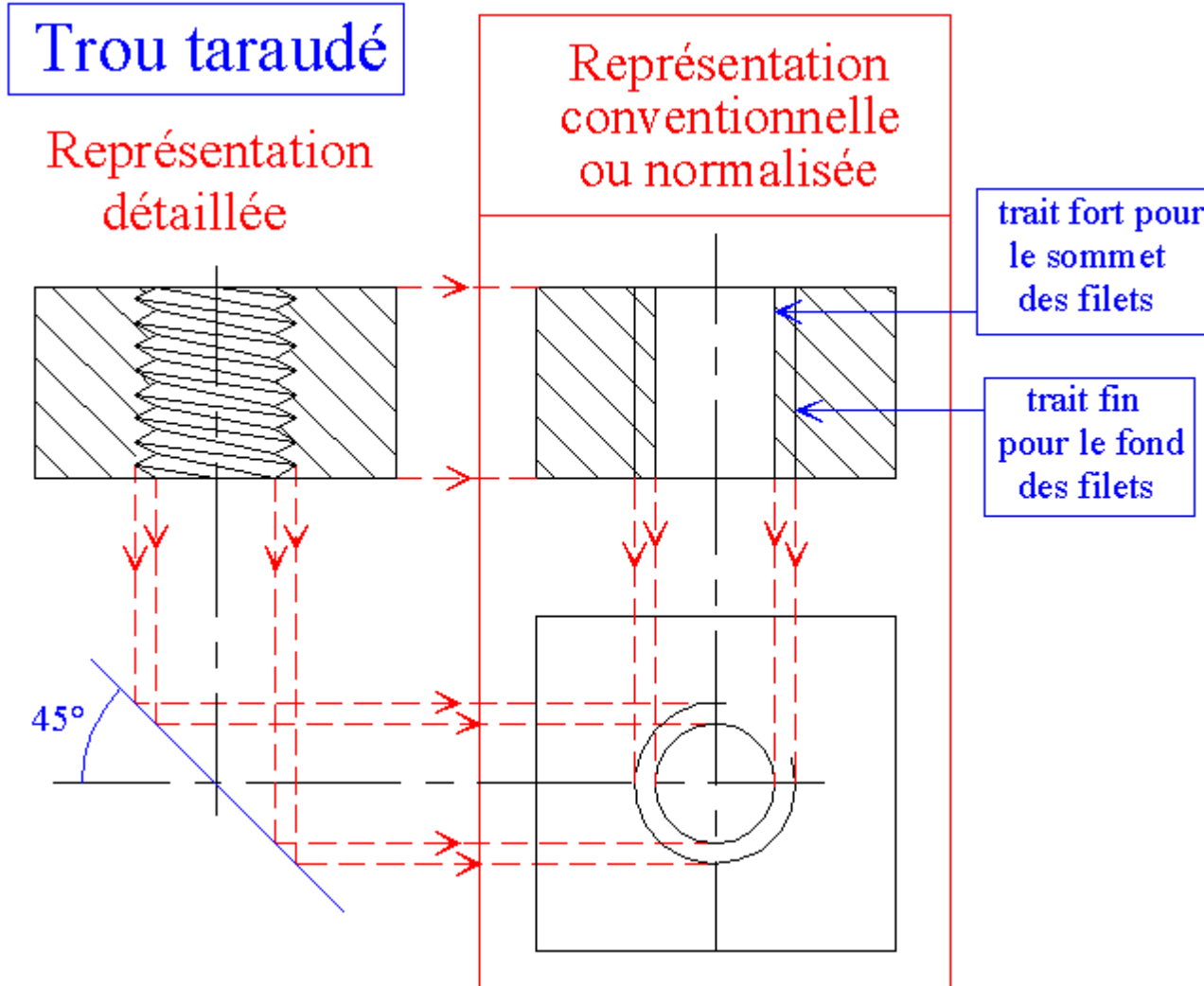


représentation conventionnelle



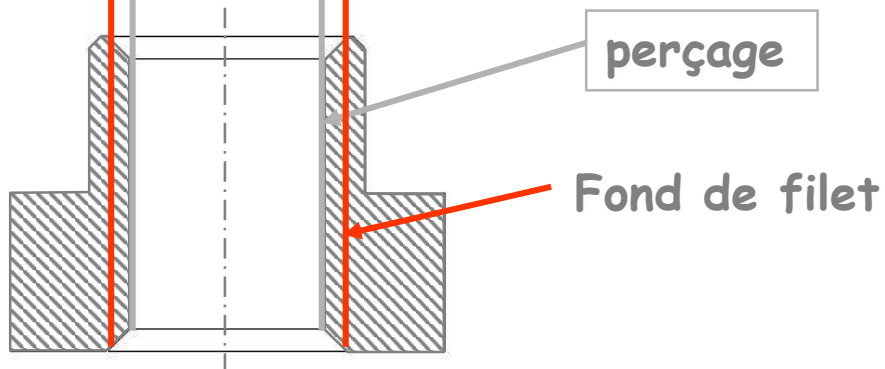
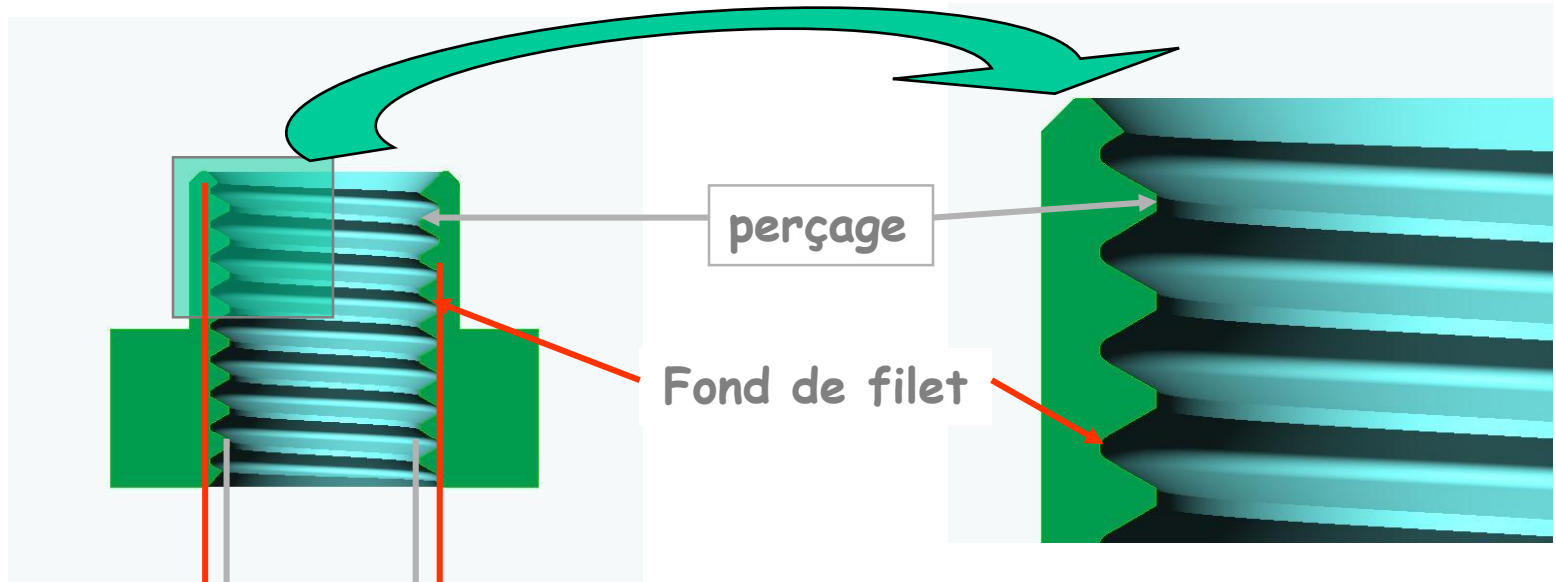
le trois quarts de cercle représente l'enlèvement de matière.

Représentation d'un Taraudage



Ce taraudage est débouchant.

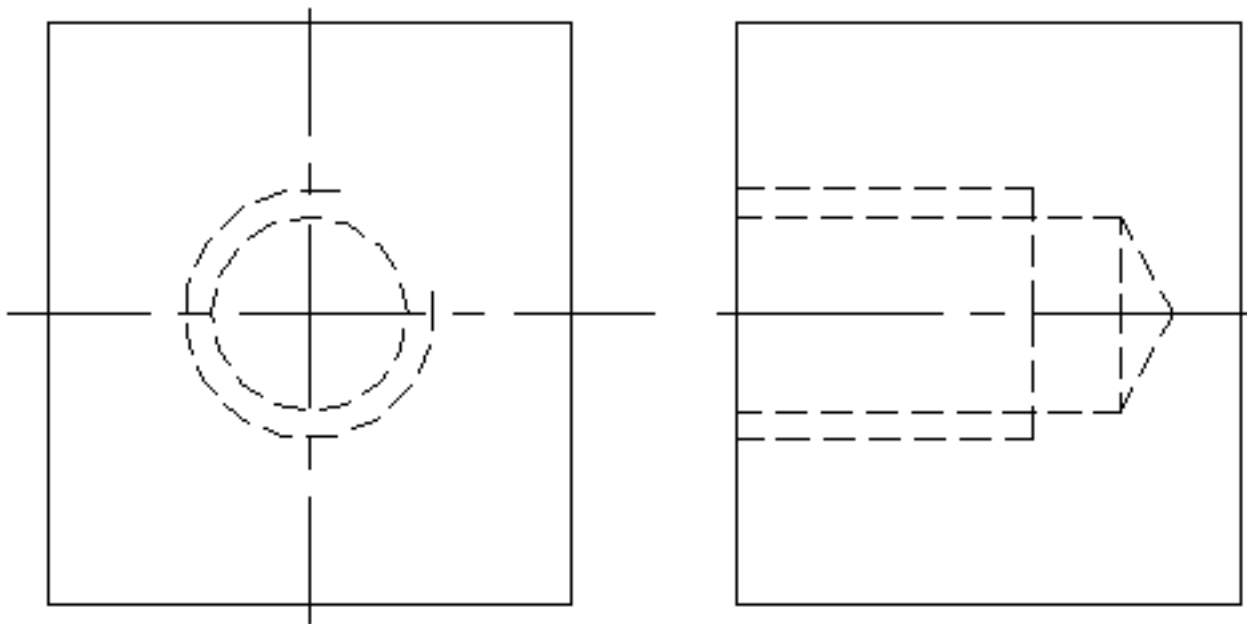
Représentation réelle du taraudage



Projection du taraudage

Ce taraudage n'est pas débouchant, il est borgne.

Représentation des filetages - filetages cachés



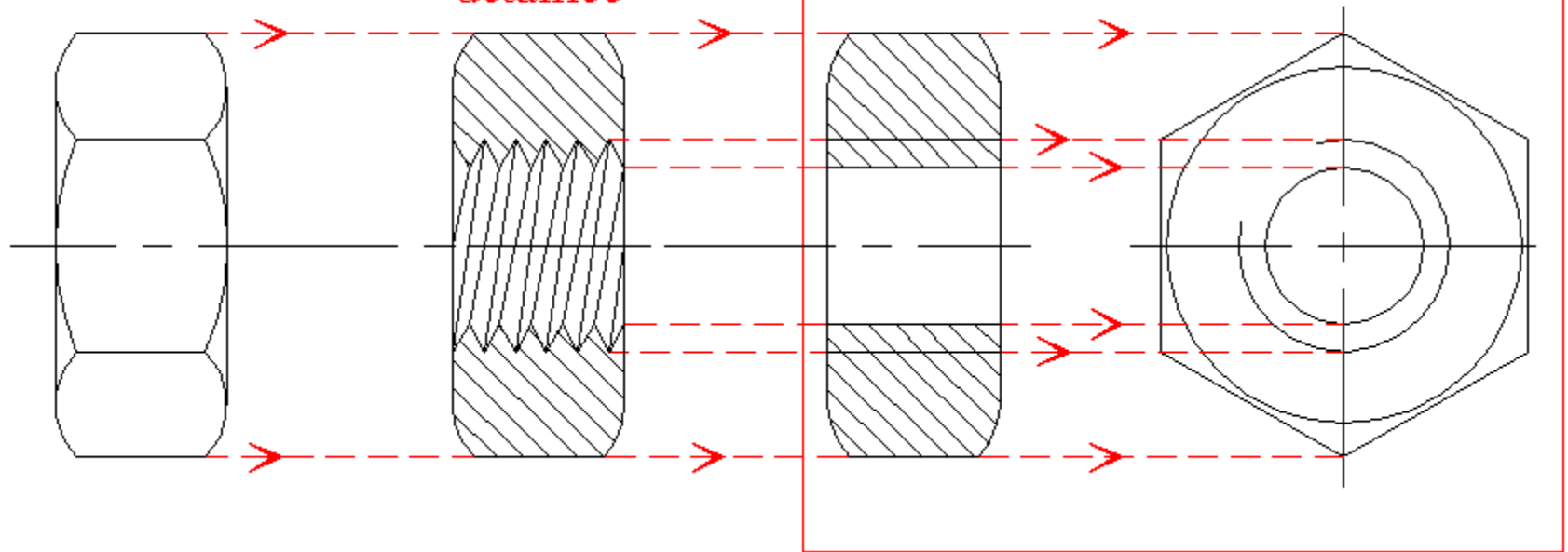
EXEMPLE:

Cas d'un écrou

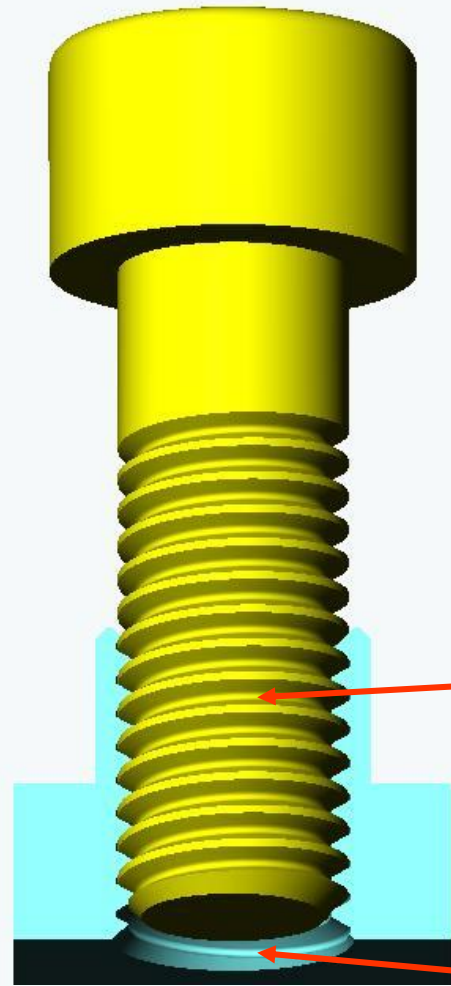
Vue extérieure

représentation
détaillée

représentation
conventionnelle

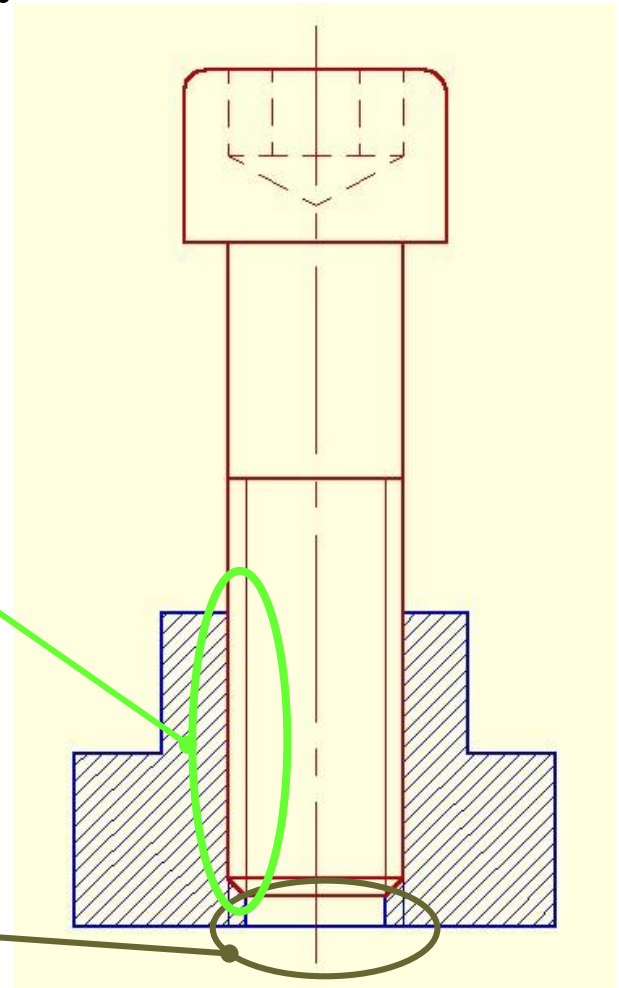


Représentation du filetage en coupe.

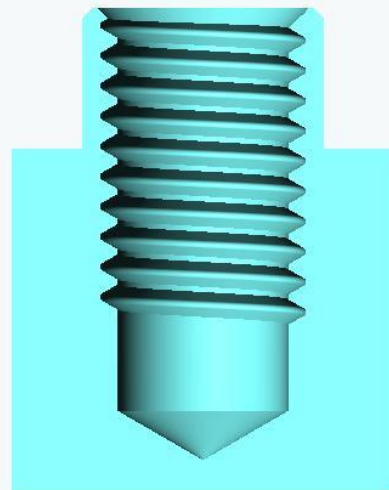
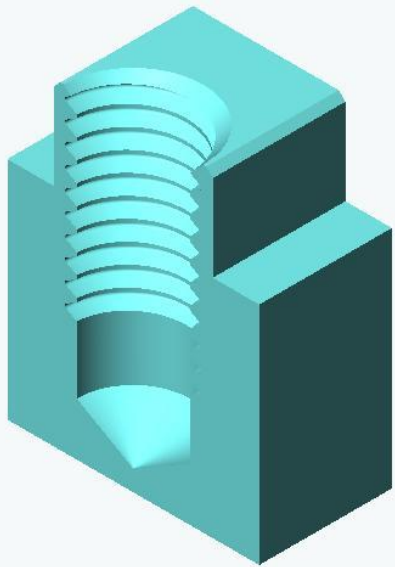


Le corps de la vis cache le trou taraudé.

Taraudage vu

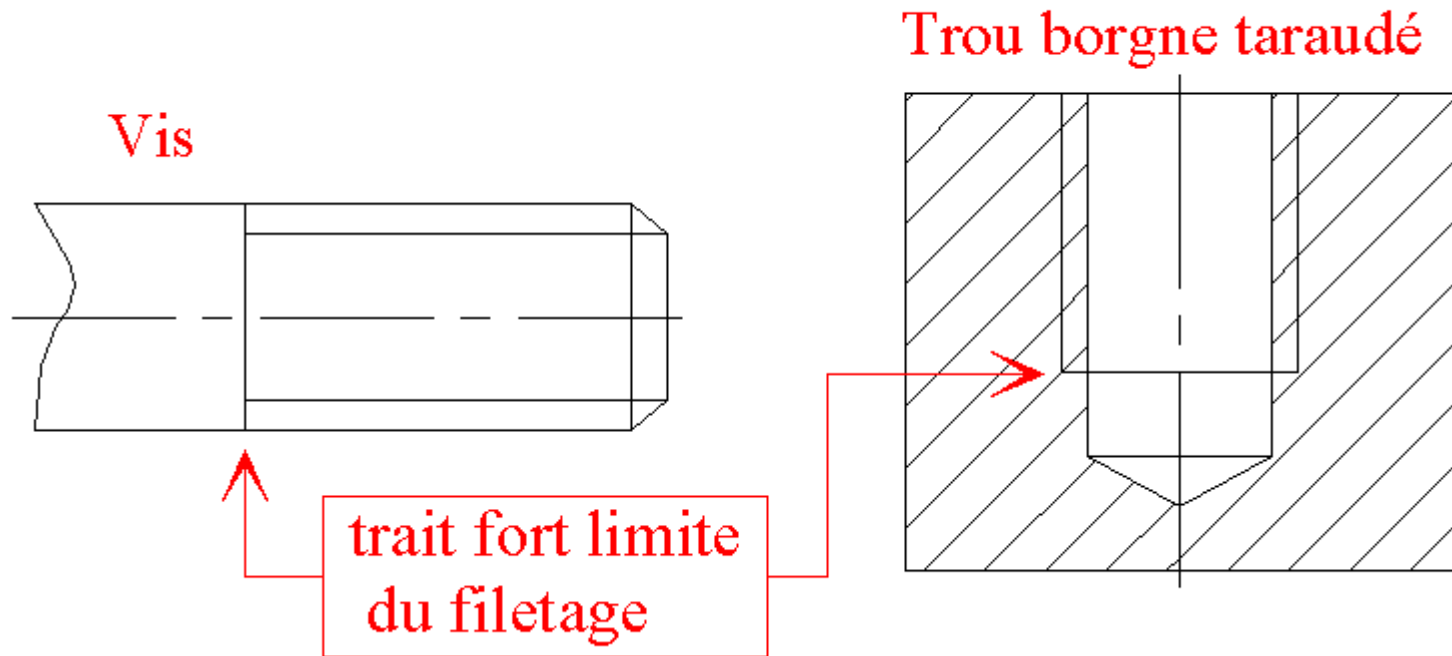


Systeme Vis-écrou réel



les hachures traversent le trait continu fin du filetage

Limites des filetages complètement formés

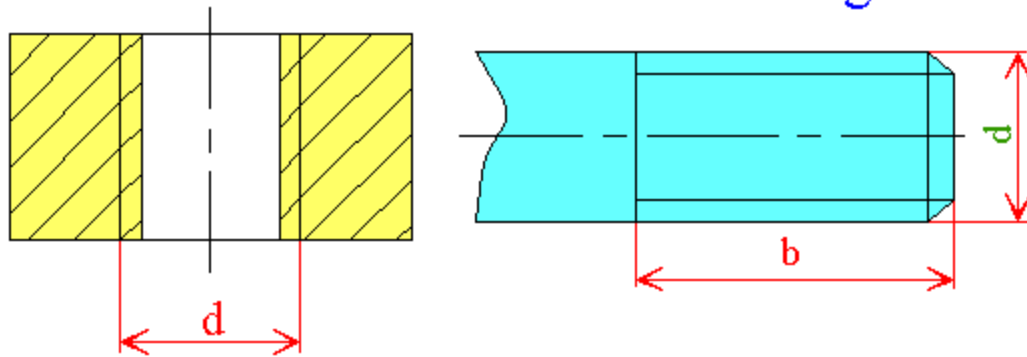


C'est normal, le filetage c'est de la matière.

Cotation d'un filetage

d est le **diamètre nominal** de la vis
et du taraudage

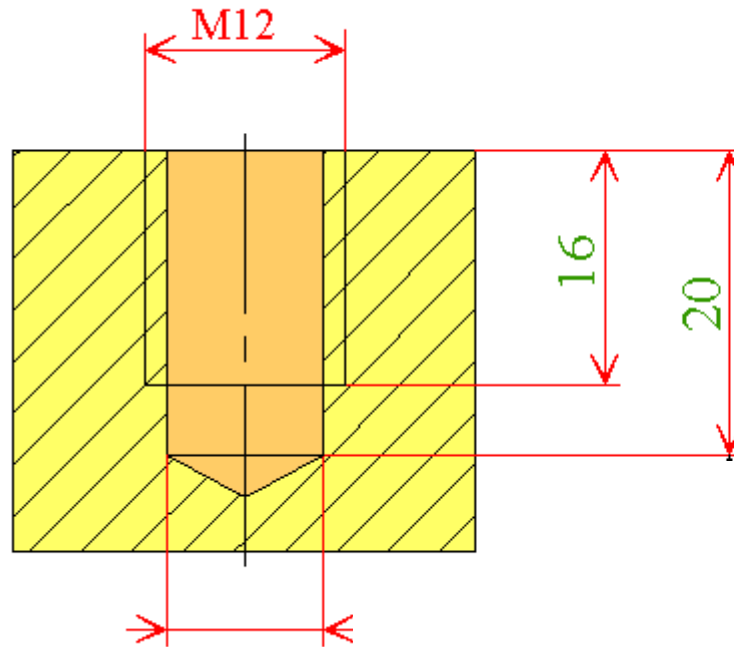
Cotation du diamètre et de la longueur



b est la longueur du filetage

M comme filetage métrique

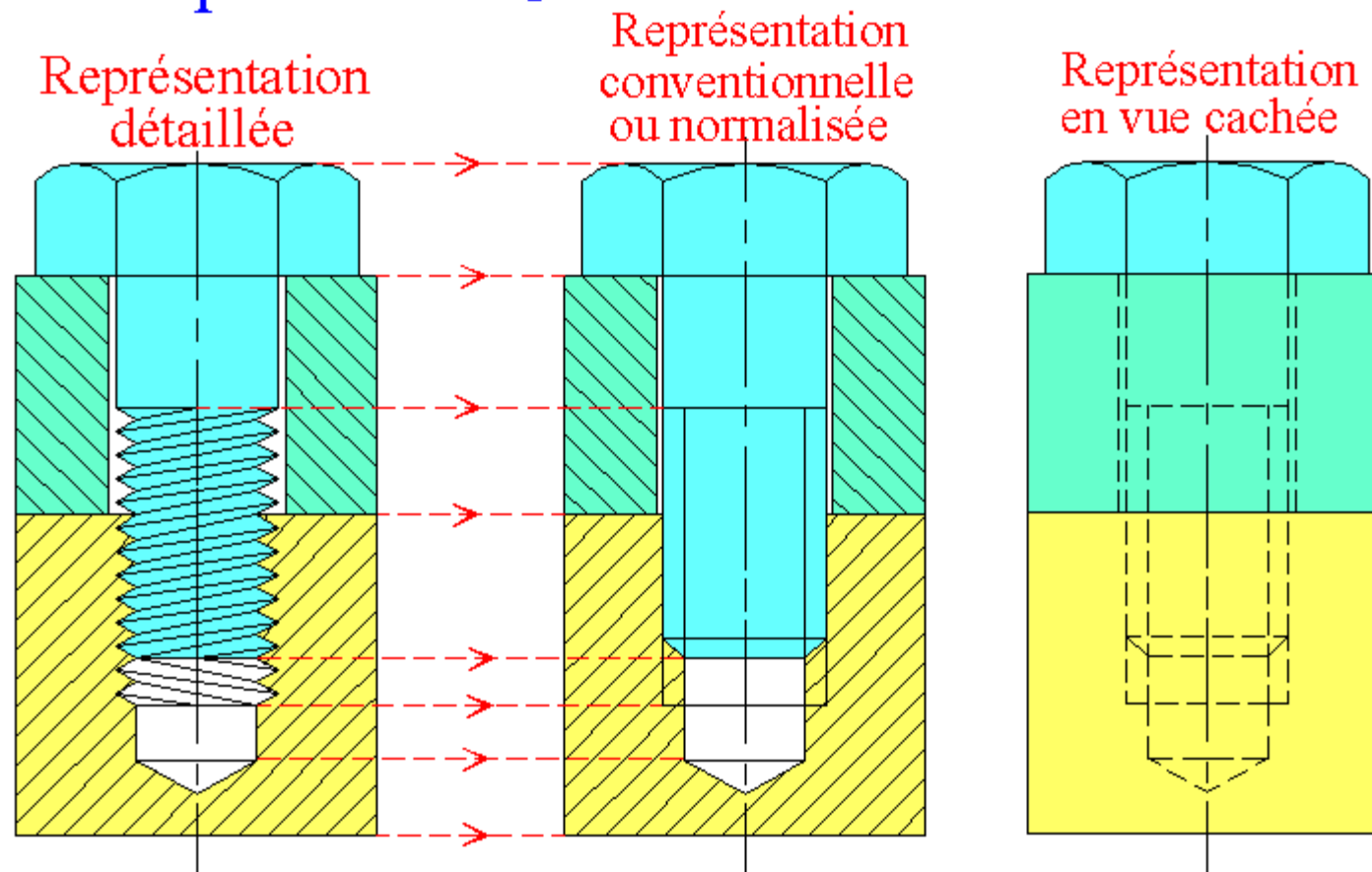
12 comme diamètre nominal



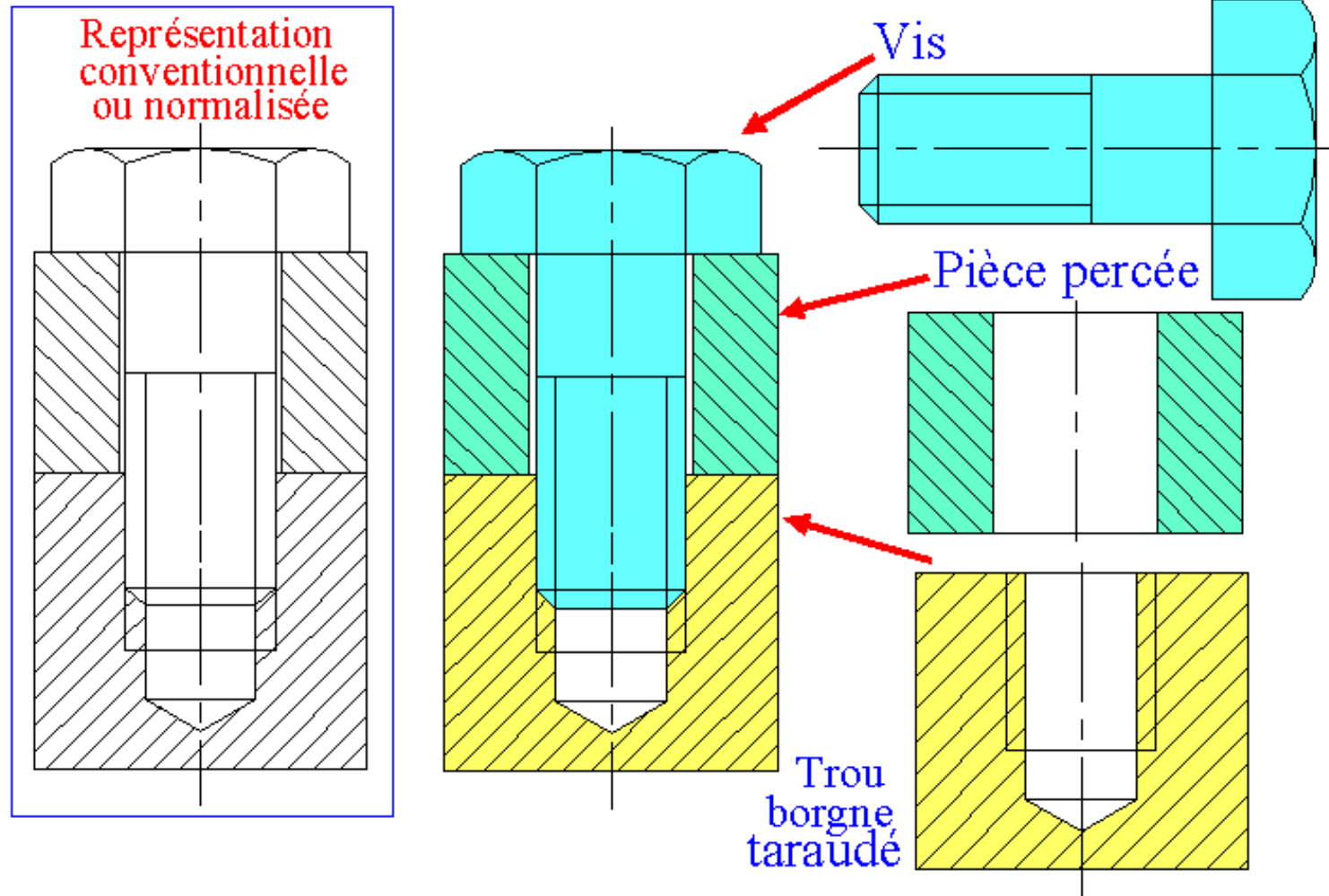
Le diamètre du perçage est égal à 0,8 fois le diamètre nominal.

Représentation d'un assemblage Vis et Taraudage

Exemple 1 : Montage d'une vis dans un trou taraudé borgne



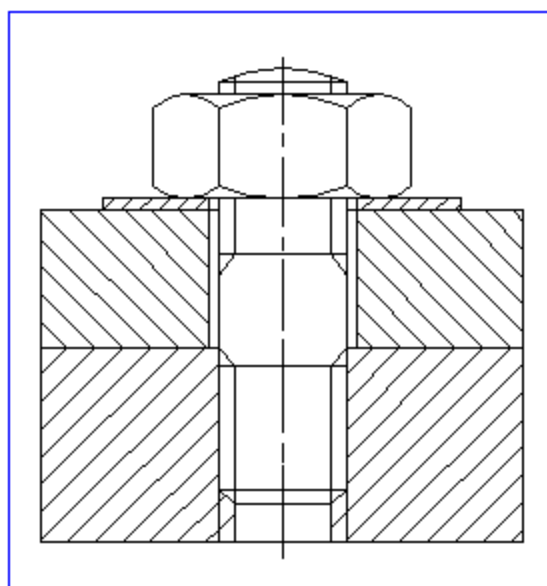
Exemple 1: Montage d'une vis dans un trou taraudé borgne



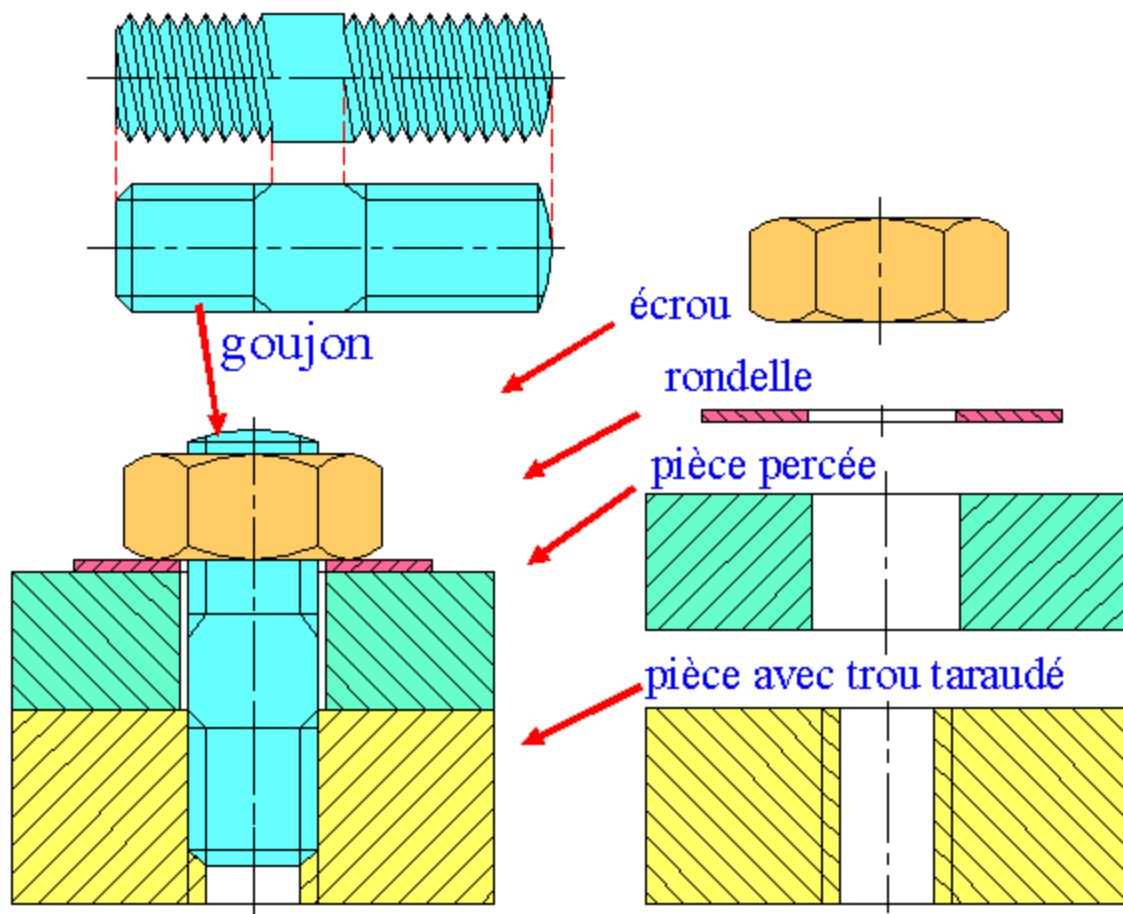
la représentation de la vis qui est prépondérante sur celle du taraudage

Exemple 2:

Montage d'un goujon
à fond de filet

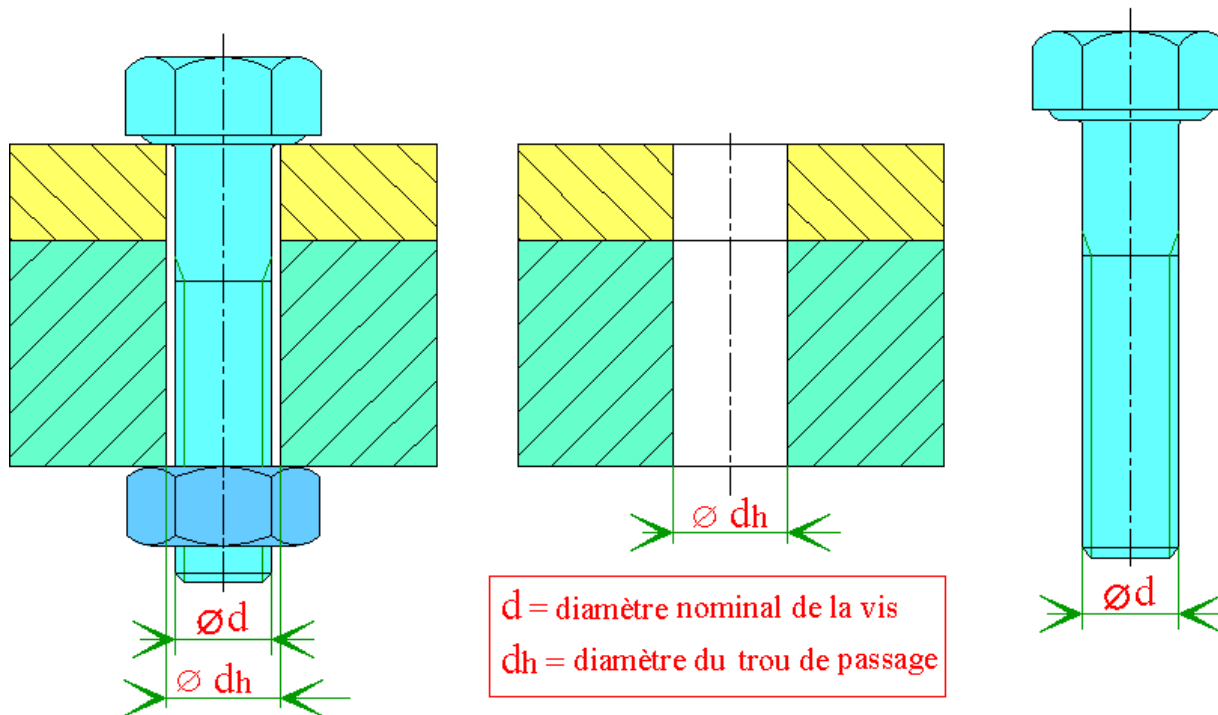


Représentation normalisée



Un boulon est l'assemblage constitué d'une vis et d'un écrou.

Trous de passage pour vis
NF EN 20273 (ISO 273)



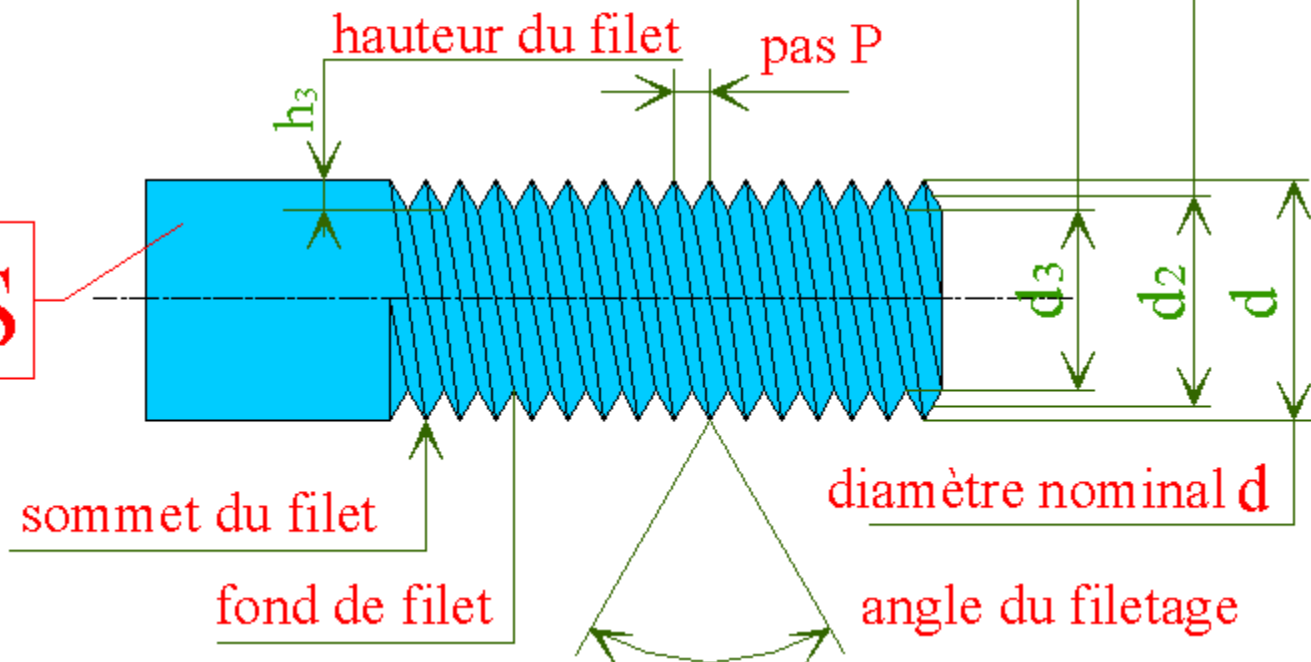
Quelques renseignements complémentaires

Filetage métrique ISO
à filet triangulaire :
dimensions de la vis

diamètre à flanc de filet
 $d_2 = d - 0,6495P$

diamètre à fond de filet
 $d_3 = d - 1,2268P$

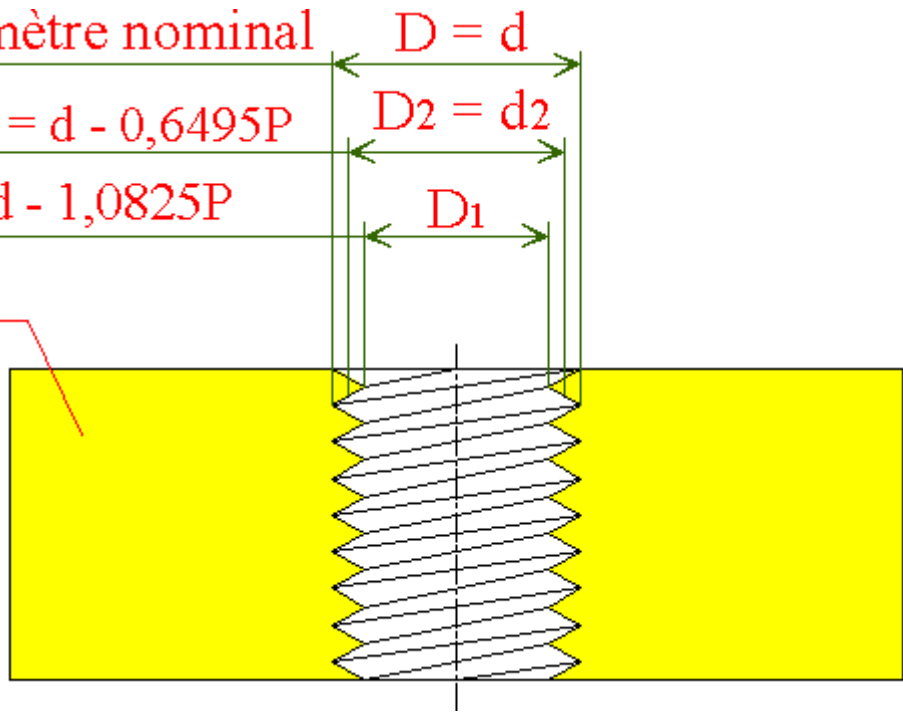
VIS



diamètre nominal $D = d$
diamètre à flanc de filet $D_2 = d_2 = d - 0,6495P$
 $D_1 = d_1 = d - 1,0825P$

ECROU

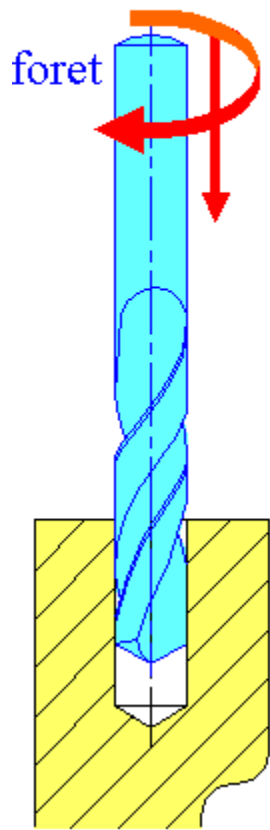
Filetage métrique ISO
à filet triangulaire :
dimensions de l'écrou



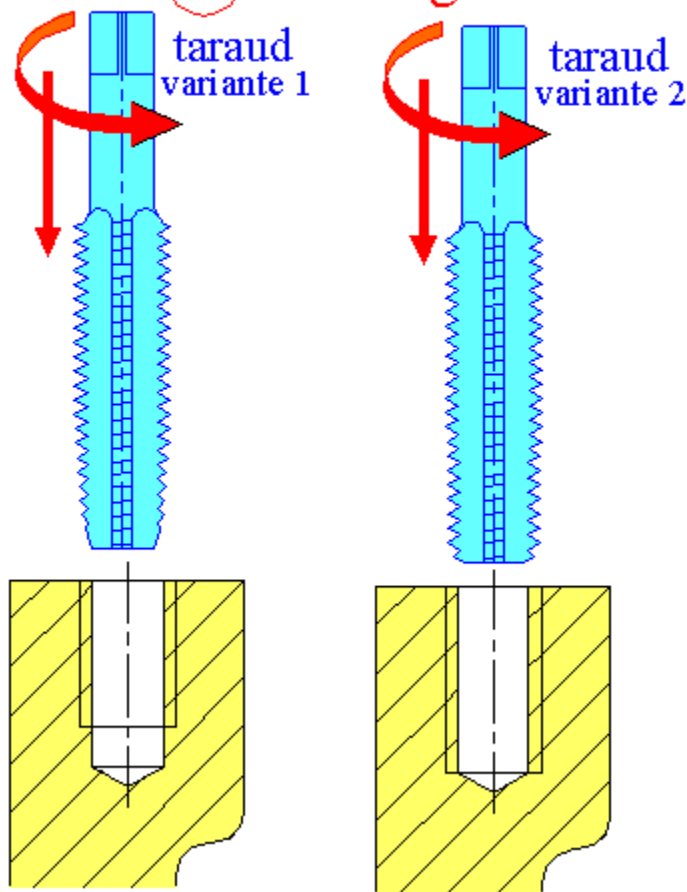
Réalisation d'un filetage ou
d'un taraudage

Principe de réalisation d'un assemblage vissé

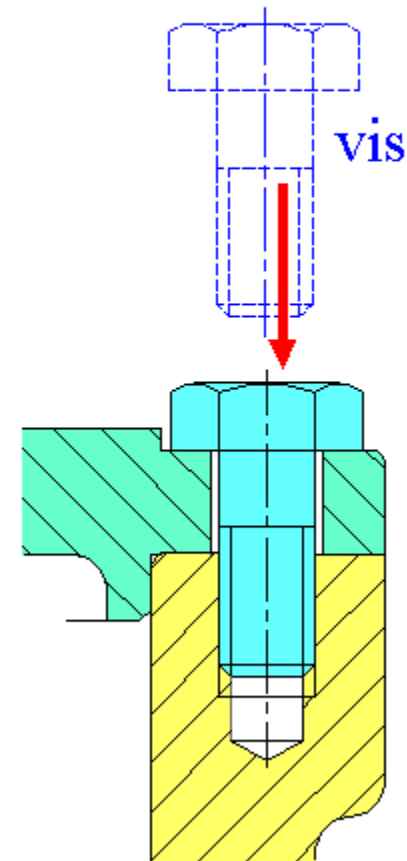
① Perçage



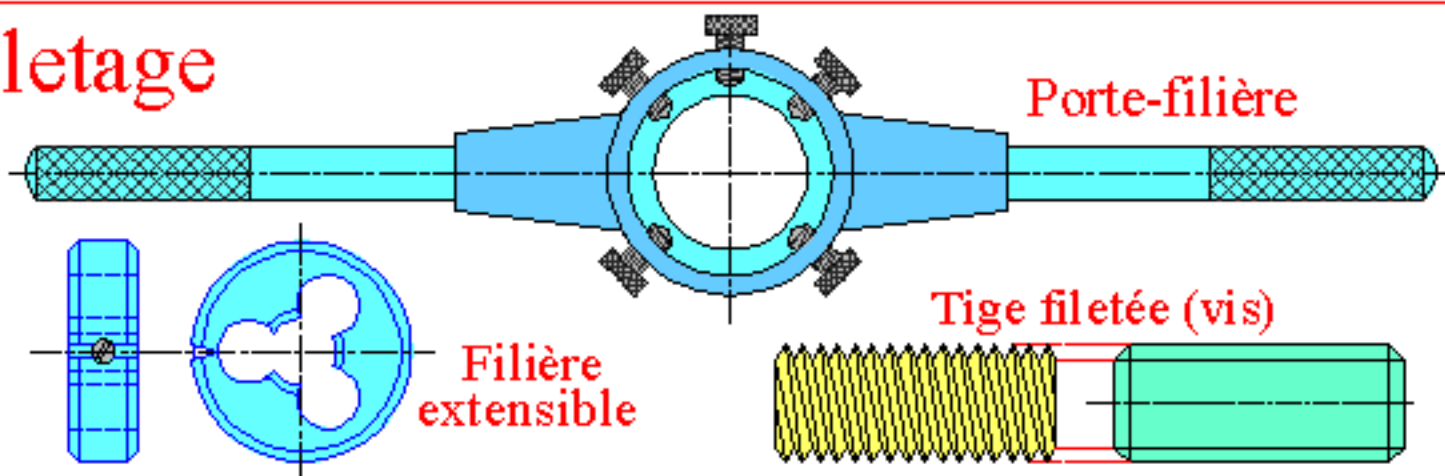
② Taraudage



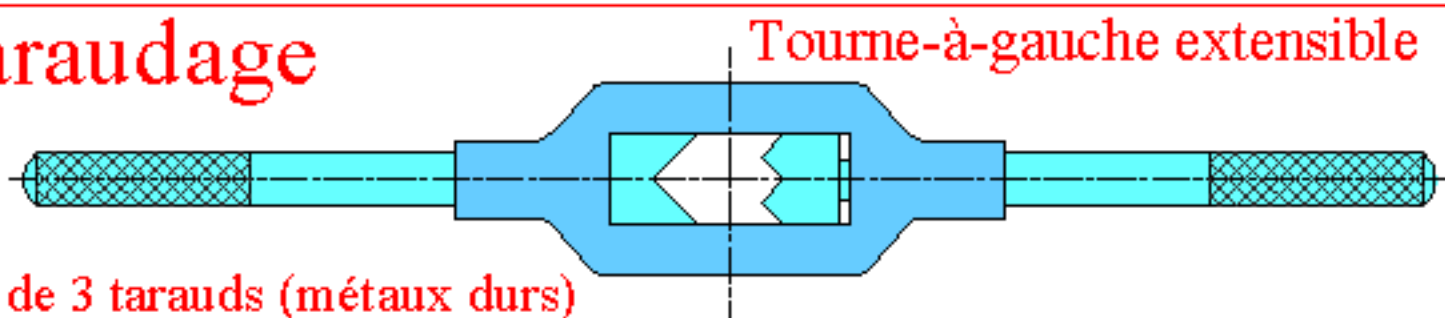
③ Assemblage



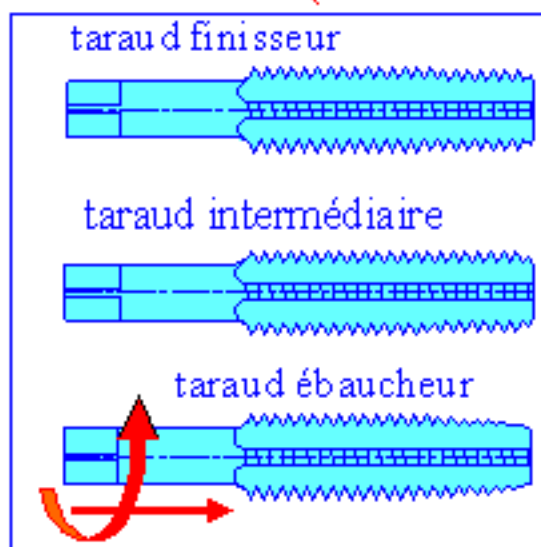
Filetage



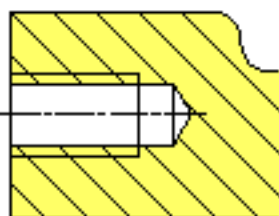
Taraudage



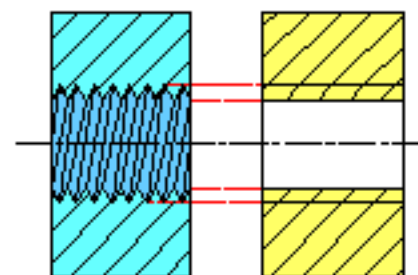
Jeu de 3 tarauds (métaux durs)



trou taraudé borgne



trou taraudé débouchant

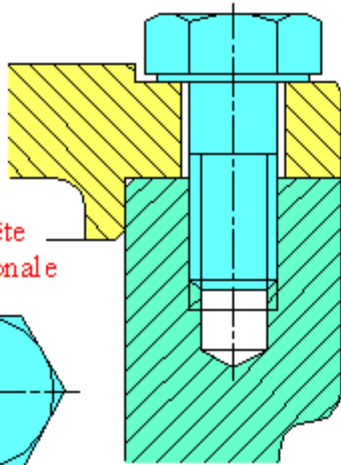
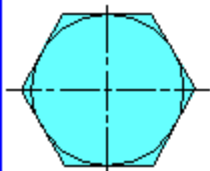


Quelques représentations de vis

Exemples d'assemblages (vis de têtes différentes)

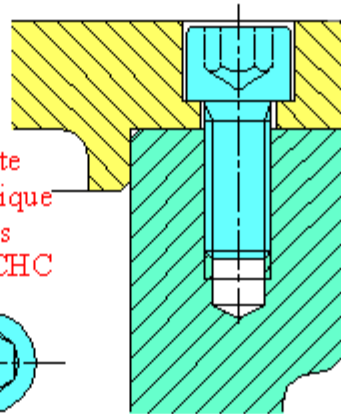
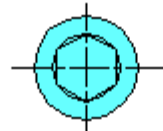
A

vis à tête hexagonale



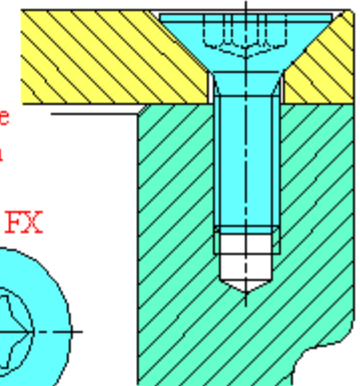
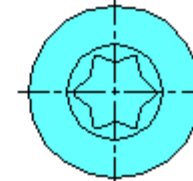
B

vis à tête cylindrique à 6 pans creux CHC



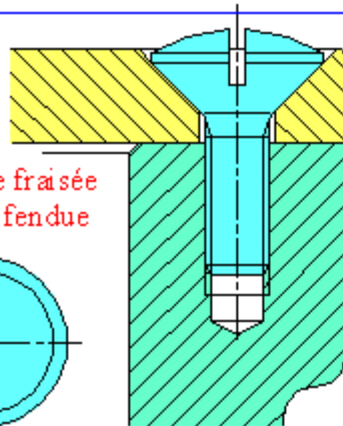
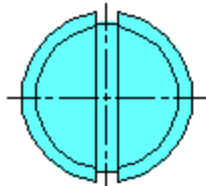
C

vis à tête fraisée à 6 lobes internes FX



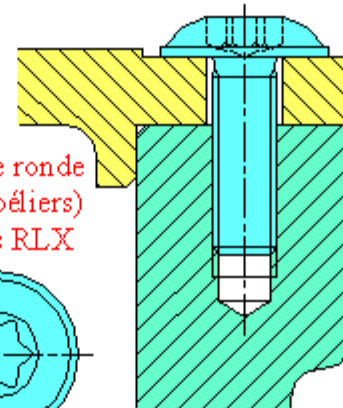
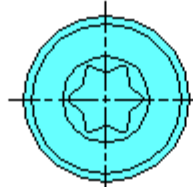
D

vis à tête fraisée bombée fendue



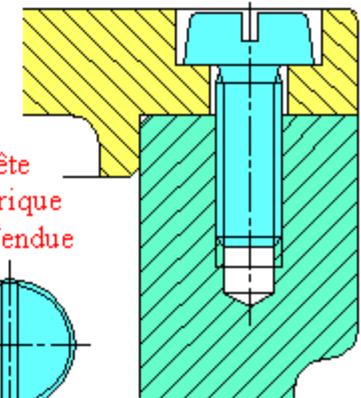
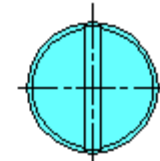
E

vis à tête ronde large (Poéliers) à 6 lobes RLX

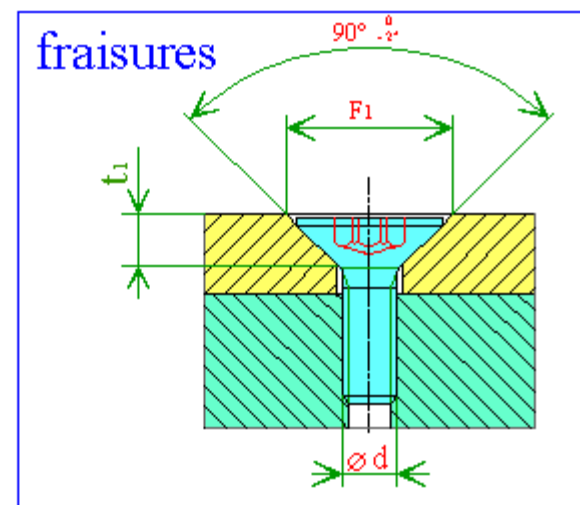
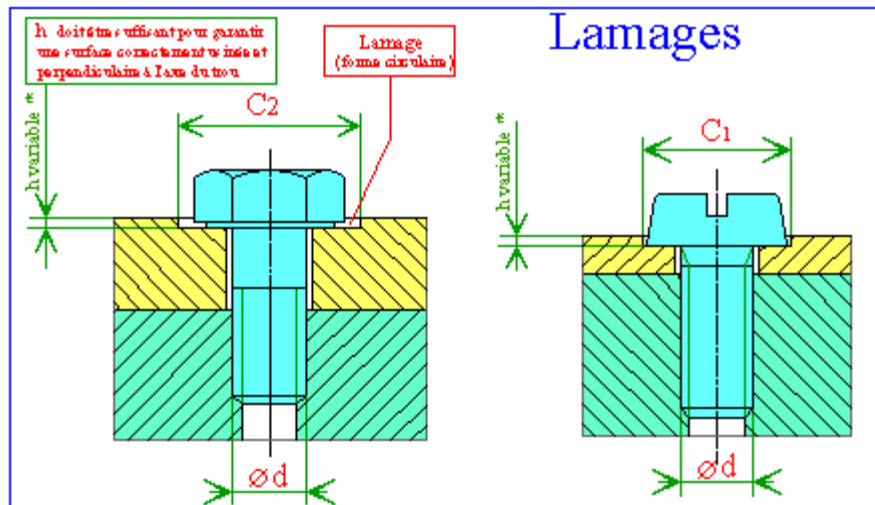
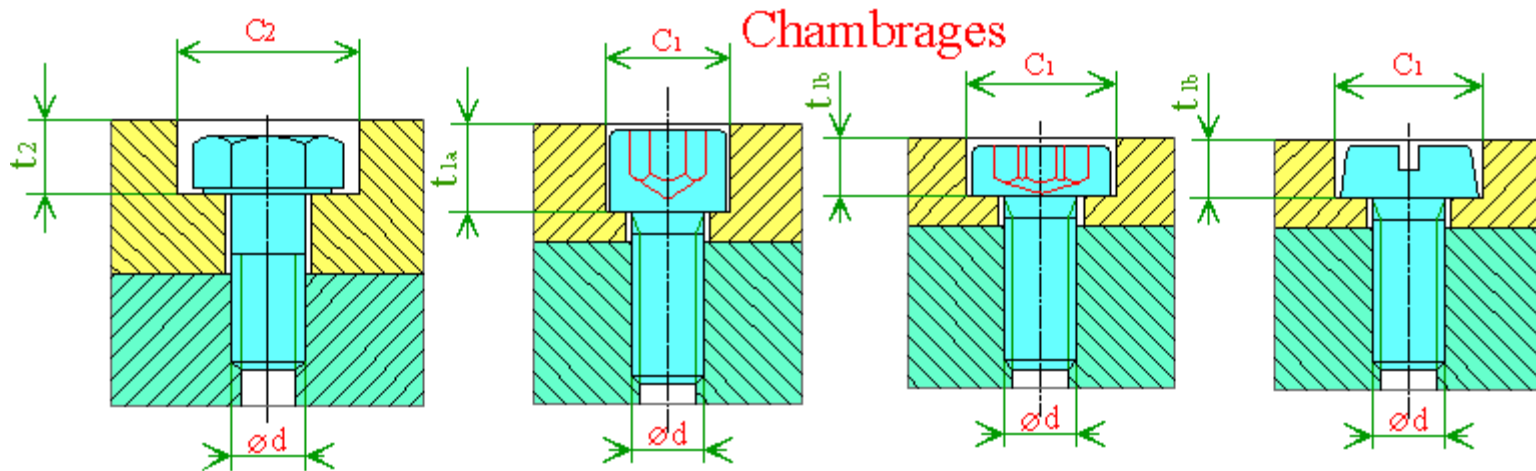


F



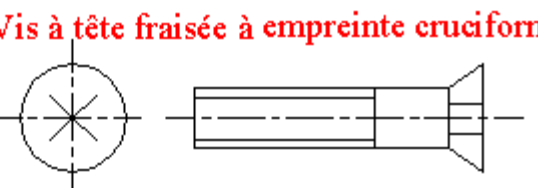

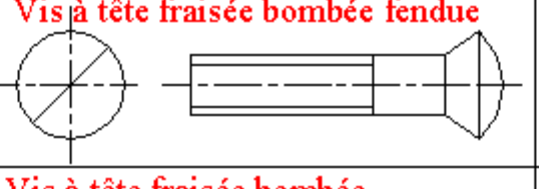
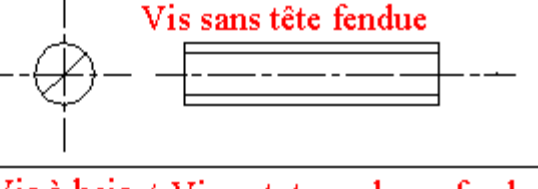
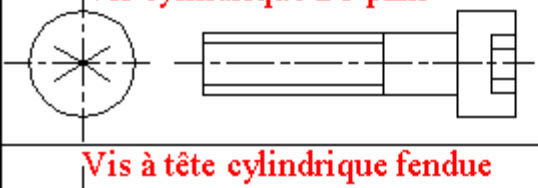

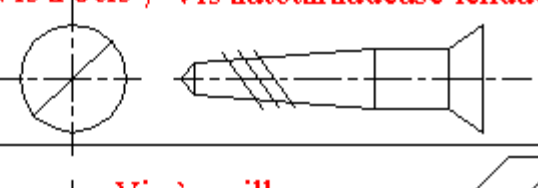
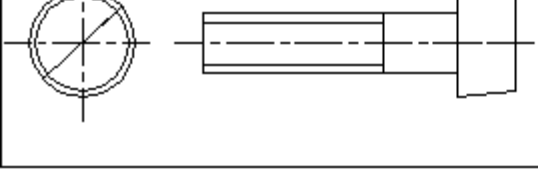
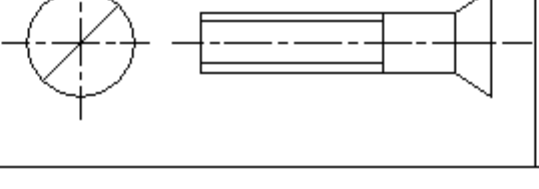

vis à tête cylindrique large fendue

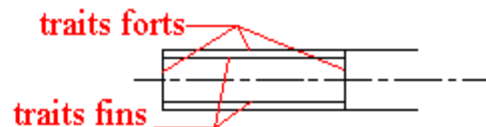


Dimensions des lamages, chambrages et fraises - NF E 25-017



Représentation simplifiée des principaux types de vis et écrous

<p>Vis à tête hexagonale</p> 	<p>Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme</p> 	<p>Vis à tête fraisée à empreinte cruciforme</p> 
<p>Vis à tête carrée</p> 	<p>Vis à tête fraisée bombée fendue</p> 	<p>Vis sans tête fendue</p> 
<p>Vis cylindrique à 6 pans creux</p> 	<p>Vis à tête fraisée bombée à empreinte cruciforme</p> 	<p>Vis à bois / Vis autotaraudeuse fendue</p> 
<p>Vis à tête cylindrique fendue</p> 	<p>Vis à tête fraisée fendue</p> 	<p>Vis à oreilles</p> 



A retenir

- Une vis est réalisée à partir d'une tige cylindrique.
- Le diamètre de cette tige est appelé diamètre nominal de la vis (= diamètre en sommet de filetage).
- Le filetage réalisé sur cette tige a un diamètre en fond de filet égal à 0,8 fois le diamètre nominal de la vis.

A retenir

- Un **taraudage** est réalisé à partir d'un trou (perçage) cylindrique, dont le diamètre est égal à 0,8 fois le diamètre nominal du taraudage.
- Le diamètre de ce **taraudage** est appelé **diamètre nominal** (= diamètre en fond de filet)

A retenir

- Le fond de filet est représenté en traits continus fins lorsqu'il est visible.
- Le sommet de filet (tige de départ de la vis ou perçage) est représenté en traits continus forts lorsqu'il est visible.
- La fin du filetage est représenté en traits continus forts lorsqu'il est visible.
- Le perçage se termine par un cône à 120° , car il est réalisé avec un foret qui laisse son empreinte dans la matière.
- En vue transversale le fond de filet est représenté par un trois quarts de cercle.

A retenir

- Un chanfrein à 45° est représenté à l'extrémité de la vis (sa valeur est égale à la profondeur du filet).
- La cotation d'une vis est composée de 3 cotes : le diamètre nominal, la longueur filetée et la tige.
- La cotation d'un taraudage est composée de 3 cotes : le diamètre nominal, la longueur filetée et la profondeur du perçage.
Ne pas oublier de positionner le taraudage dans la pièce usinée.
- Dans le cas d'un filetage à profil métrique (= ISO) le signe \emptyset de diamètre est remplacé par **M**.
Exemple : M12 , filetage métrique, diamètre nominal 12

Travail à réaliser

- Représenter une tige de 150 de longueur et 20 de diamètre, filetée (M20) à son extrémité droite sur une longueur de 60, en vue de face (longitudinale) et en vue de droite à l'échelle 1:1 sur une feuille de dessin format A4H
Faire la cotation dimensionnelle.
- Représenter, dans une pièce cubique de côté 80, un taraudage vertical M16, de longueur 40. La profondeur de perçage est égale à 55, en vue de face (longitudinale)
en vue de dessus
en vue de gauche en coupe AA passant par l'axe du taraudage
à l'échelle 1:1 sur une feuille de dessin format A4H
Faire la cotation dimensionnelle