

Données complémentaires pour une meilleure approche du chapitre

#### **APPROCHE TECHNICO-ECONOMIQUE**

Ch. 8 - Vocabulaire du métier de la fixation

#### **PROCESS DE FABRICATION**

Ch. 3.7 - Filetage roulé

Ch. 3.8 - Filetage taillé

#### **CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES**

Ch. 5.0 - Vis, goujons et tiges filetées

Ch. 5.1 - Ecrous en acier

Ch. 5.2 - Vis et goujons en acier inoxydable

Ch. 5.3 - Ecrous en acier inoxydable

Ch. 5.7 - Défaillance d'assemblages vissés

#### **SERRAGE, AUTO-FREINAGE, GRIPPAGE**

Ch. 8.0 - Principes mécaniques du serrage d'un assemblage vissé

#### **BIBLIOTHEQUE & OUTILS**

Ch. 19 - Ecartis fondamentaux taraudage/filetage

Ch. 20 - Symboles et normes de référence des filetages courants

#### **ENVIRONNEMENT & LEGISLATION**

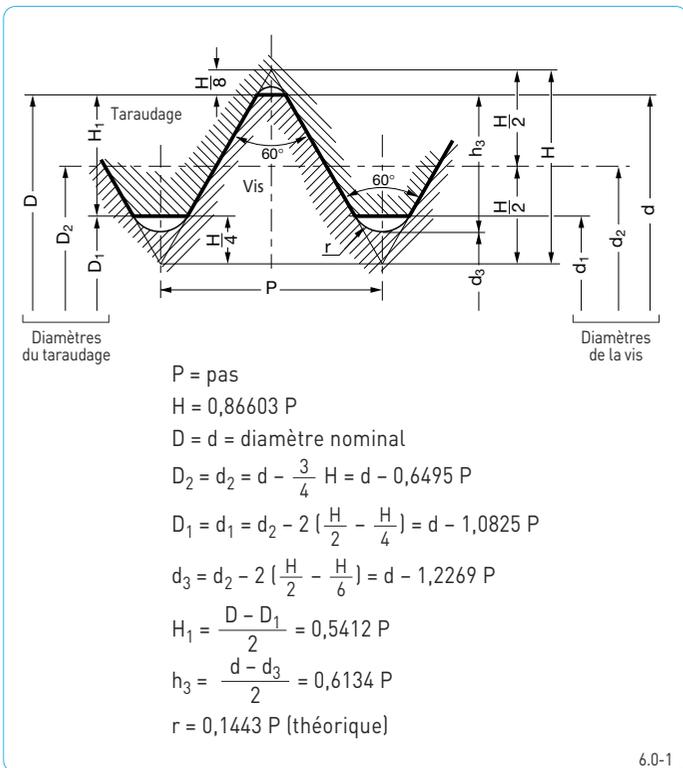
Ch. 10 - Usages de la profession et préconisations générales

# 6

## Profil d'un élément fileté

# 6.0 Filetages métriques à profil triangulaire à 60° ISO (NF EN ISO 68)

## Profil de base NF EN ISO 68



6.0-1

## Calcul simplifié du profil de base des filetages ISO en fonction du diamètre nominal et du pas

6.0-2

Pas P	Diamètre nominal d = D min.	Diamètre sur flancs d <sub>2</sub> = D <sub>2</sub>	Diamètre intérieur du filetage intérieur D <sub>1</sub>	Diamètre du noyau du filetage extérieur d <sub>3</sub> (avec r théorique)
0,2	d	- 1 + 0,870	- 1 + 0,783	- 1 + 0,755
0,25	d	- 1 + 0,838	- 1 + 0,729	- 1 + 0,693
0,3	d	- 1 + 0,805	- 1 + 0,675	- 1 + 0,632
0,35	d	- 1 + 0,773	- 1 + 0,621	- 1 + 0,571
0,4	d	- 1 + 0,740	- 1 + 0,567	- 1 + 0,509
0,45	d	- 1 + 0,708	- 1 + 0,513	- 1 + 0,448
0,5	d	- 1 + 0,675	- 1 + 0,459	- 1 + 0,387
0,6	d	- 1 + 0,610	- 1 + 0,350	- 1 + 0,264
0,7	d	- 1 + 0,545	- 1 + 0,242	- 1 + 0,141
0,75	d	- 1 + 0,513	- 1 + 0,188	- 1 + 0,080
0,8	d	- 1 + 0,480	- 1 + 0,134	- 1 + 0,019
1	d	- 1 + 0,350	- 2 + 0,917	- 2 + 0,773
1,25	d	- 1 + 0,188	- 2 + 0,647	- 2 + 0,466
1,5	d	- 1 + 0,026	- 2 + 0,376	- 2 + 0,160
1,75	d	- 2 + 0,863	- 2 + 0,106	- 3 + 0,853
2	d	- 2 + 0,701	- 3 + 0,835	- 3 + 0,546
2,5	d	- 2 + 0,376	- 3 + 0,294	- 4 + 0,933
3	d	- 2 + 0,051	- 4 + 0,752	- 4 + 0,319
3,5	d	- 3 + 0,727	- 4 + 0,211	- 5 + 0,706
4	d	- 3 + 0,402	- 5 + 0,670	- 5 + 0,093
4,5	d	- 3 + 0,077	- 5 + 0,129	- 6 + 0,479
5	d	- 4 + 0,752	- 6 + 0,587	- 7 + 0,866
5,5	d	- 4 + 0,428	- 6 + 0,046	- 7 + 0,252
6	d	- 4 + 0,103	- 7 + 0,505	- 8 + 0,639

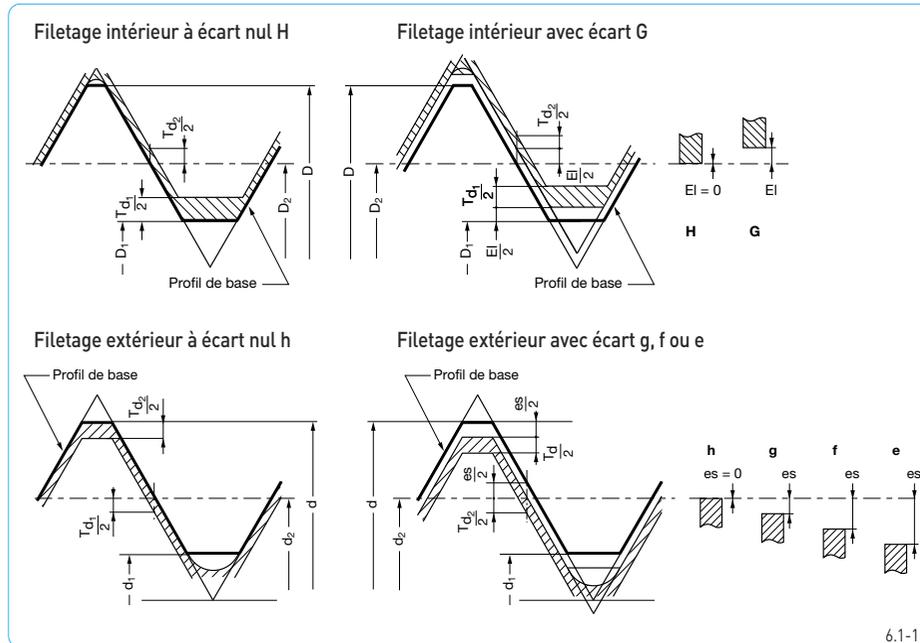
Exemple : M10 soit M10 x 1,50

diamètre nominal : d = D min. = 10 mm  
 diamètre sur flancs de base : d<sub>2</sub> = D<sub>2</sub> = d - 1 + 0,026 = 9,026 mm  
 diamètre intérieur du taraudage : D<sub>1</sub> = d - 2 + 0,376 = 8,376 mm  
 diamètre du noyau de la vis : d<sub>3</sub> = d - 2 + 0,160 = 8,160 mm  
 (à titre indicatif pour r théorique)

# 6.1 Tolérance des éléments filetés de 1 à 355 mm (NF EN ISO 965). Principes et données fondamentales

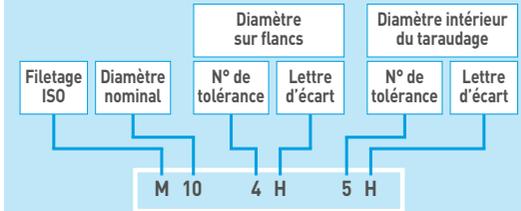
## Représentation schématique des tolérances et positions

- Un chiffre donne la valeur de la tolérance, en fonction du palier de diamètre nominal sélectionné et du pas.
- Une lettre, majuscule pour les filetages intérieurs, minuscules pour les filetages extérieurs, donne la position, fonction du pas exclusivement, de la tolérance, c'est-à-dire son écart par rapport au profil de base.

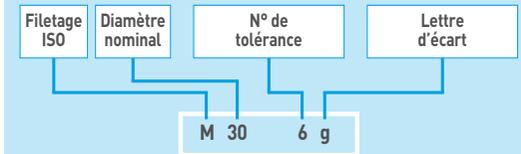


## Exemple de désignation d'un filetage ISO, NF EN ISO 261 et 965

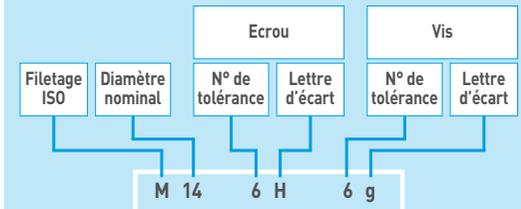
Numéros de tolérance du profil de filetage différents  
(fixation femelle : écrou ou taraudage)



Numéros de tolérance du profil de filetage identiques  
(fixation mâle : vis, goujon ou filetage extérieur)



Assemblage fileté, profil ISO (écrou/vis)

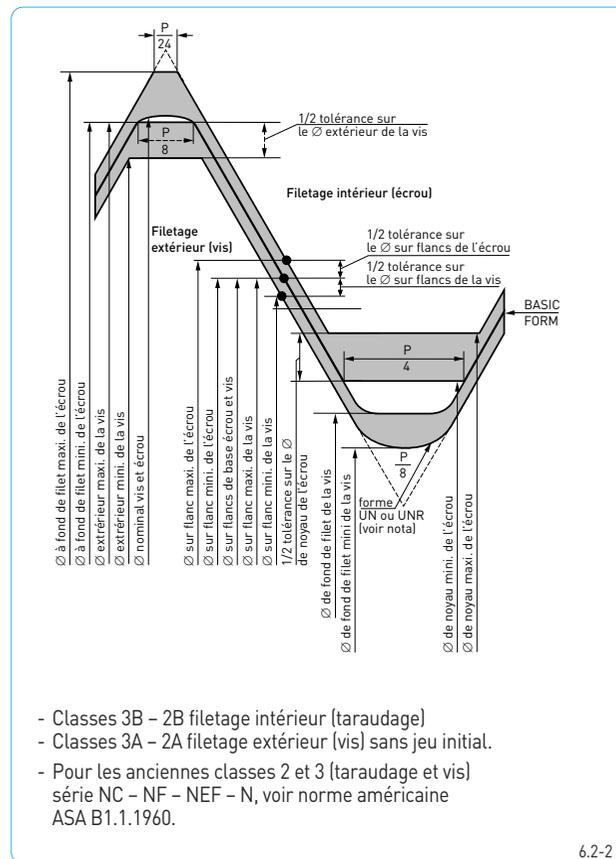
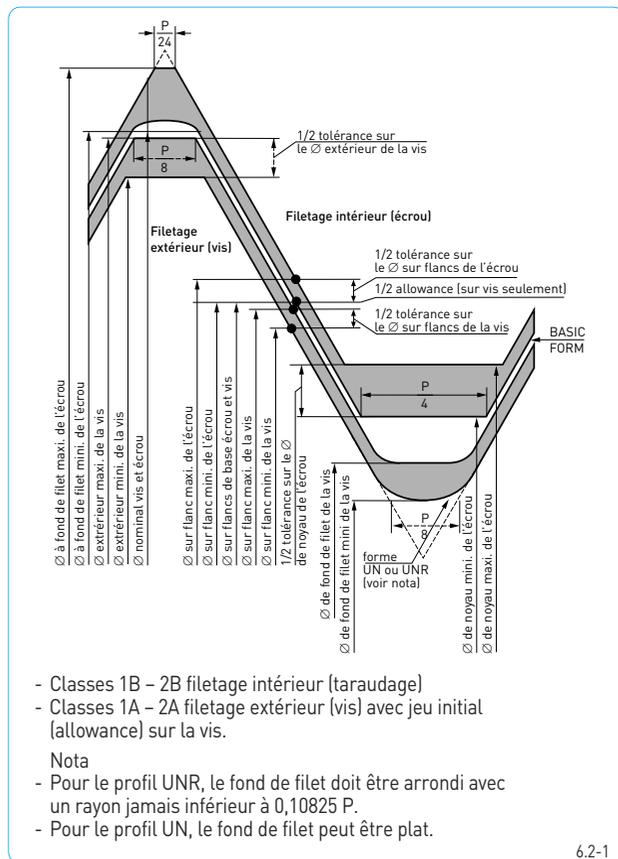


Nota : une vis brute sera tolérancée 6g, une vis revêtue sera tolérancée 6h

## 6.2 Filetages Américains UNC UNF UNS

Filetages à filet triangulaire 60° profil unifié selon norme ANSI B1.1. et norme anglaise B.S.1580

Profil du filet série UNC – UNF – UNEF – UN – UNS



## Filetages américains à filet triangulaire 60° profil unifié selon ANSI B1.1. et norme anglaise B.S.1580 (suite)

Série UNC classes 2B – 2A – 3B – 3A. Cotes théoriques et tolérances sur diamètres sur flancs et diamètre intérieur.

Désignation du filetage	Pas en mm	cote théoriques		tolérance Ø sur flanc					Ø Alésage écrou		
		Ø nominal	Ø sur flancs	écrou UNC-2B	vis UNC-2A		écrou UNC-3B	vis UNC -3A	Basic mini 2B-3B	maxi 2B	maxi 3B
				+ tol. 2B	-allowance	-(All +tol.2A)	+tol.3B	-tol.3A			
N° 1 - 64 f	0,3969	1,854	1,598	+0,066	-0,015	-0,066	+0,048	-0,038	1,425	+0,157	+0,157
N° 2 - 56 f	0,4536	2,184	1,89	+0,071	-0,015	-0,069	+0,053	-0,041	1,694	+0,178	+0,178
N° 3 - 48 f	0,5292	2,515	2,172	+0,076	-0,018	-0,076	+0,056	-0,043	1,941	+0,206	+0,206
N° 4 - 40 f	0,6350	2,845	2,433	+0,084	-0,020	-0,084	+0,061	-0,048	2,156	+0,229	+0,229
N° 5 - 40 f	0,6350	3,175	2,764	+0,084	+0,020	-0,086	+0,048	-0,048	2,487	+0,211	+0,211
N° 6 - 32 f	0,7938	3,505	2,99	+0,094	-0,020	-0,091	+0,069	-0,053	2,642	+0,254	+0,254
N° 8 - 32 f	0,7938	4,166	3,65	+0,094	-0,023	-0,097	+0,071	-0,056	3,302	+0,229	+0,226
N° 10 - 24 f	1,0583	4,826	4,138	+0,109	-0,025	-0,109	+0,081	-0,064	3,683	+0,279	+0,267
N° 12 - 24 f	1,0583	5,486	4,798	+0,112	-0,025	-0,112	+0,084	-0,066	4,343	+0,254	+0,246
1/4" - 20 f	1,2700	6,350	5,525	+0,124	-0,028	-0,122	+0,091	-0,071	4,978	+0,279	+0,272
5/16" - 18 f	1,4111	7,938	7,021	+0,135	-0,030	-0,132	+0,099	-0,076	6,401	+0,330	+0,279
3/8" - 16 f	1,5875	9,525	8,494	+0,145	-0,033	-0,145	+0,109	-0,084	7,798	+0,356	+0,284
7/16" - 14 f	1,8143	11,113	9,934	+0,155	-0,036	-0,155	+0,117	-0,089	9,144	+0,406	+0,297
1/2" - 13 f	1,9538	12,700	11,430	+0,165	-0,038	-0,165	+0,122	-0,094	10,592	+0,432	+0,290
9/16" - 12 f	2,1167	14,288	12,913	+0,173	-0,041	-0,173	+0,130	-0,099	11,989	+0,457	+0,312
5/8" - 11 f	2,3091	15,875	14,376	+0,183	-0,041	-0,180	+0,137	-0,104	13,386	+0,483	+0,307
3/4" - 10 f	2,5400	19,050	17,399	+0,196	-0,046	-0,196	+0,145	-0,112	16,307	+0,533	+0,318
7/8" - 9 f	2,8222	22,225	20,391	+0,208	-0,048	-0,208	+0,155	-0,119	19,177	+0,584	+0,333
1" - 8 f	3,1750	25,400	23,338	+0,224	-0,051	-0,224	+0,168	-0,130	21,971	+0,635	+0,373
1 1/8" - 7 f	3,6286	28,575	26,218	+0,239	-0,056	-0,239	+0,180	-0,137	24,638	+0,711	+0,445
1 1/4" - 7 f	3,6286	31,750	29,393	+0,244	-0,056	-0,244	+0,183	-0,140	27,813	+0,711	+0,445
1 3/8" - 6 f	4,2333	34,925	32,174	+0,264	-0,061	-0,264	+0,198	-0,152	30,353	+0,762	0,498
1 1/2" - 6 f	4,2333	38,100	35,349	+0,267	-0,061	-0,267	+0,201	-0,155	33,528	+0,762	+0,498
1 3/4" - 5 f	5,0800	44,450	41,151	+0,295	-0,069	-0,295	+0,221	-0,170	38,964	+0,864	+0,597
2" - 4 1/2 f	5,6444	50,800	47,135	+0,315	-0,074	-0,315	+0,236	-0,180	44,679	+0,914	+0,688

**Exemple :**

Taraudage : 1" - 8 f UNC 2B

$$\Delta = 23.338 + 0 + 0.224$$

Filetage extérieur : 7/16" - 14 f UNC 2A

$$\varnothing_{\text{int}} = 21.971 + 0 + 0.635$$

$$\Delta = 9.934 - 0.036 - 0.155$$

6.2-3

## Filetages américains à filet triangulaire 60° profil unifié selon ANSI B1.1. et norme anglaise B.S.1580 (suite)

Série UNF classes 2B – 2A – 3B – 3A. Cotes théoriques et tolérances sur diamètres sur flancs et diamètre intérieur.

Désignation du filetage	Pas en mm	cote théoriques		tolérance Ø sur flanc					Ø Alésage écrou		
		Ø nominal	Ø sur flancs	écrou UNF-2B	vis UNF-2A		écrou UNF-3B	vis UNF-3A	Basic mini 2B-3B	maxi 2B	maxi 3B
				+ tol. 2B	-allowance	-(All +tol.2A)	+tol.3B	-tol.3A			
N° 0 - 80 f	0,3175	1,524	1,318	+0,058	-0,013	-0,058	+0,043	-0,033	1,181	+0,124	+0,124
N° 1 - 72 f	0,3528	1,854	1,626	+0,064	-0,015	-0,064	+0,048	-0,036	1,473	+0,140	+0,140
N° 2 - 64 f	0,3969	2,184	1,928	+0,069	-0,015	-0,066	+0,051	-0,038	1,755	+0,157	+0,157
N° 3 - 56 f	0,4536	2,515	2,220	+0,071	-0,018	-0,074	+0,053	-0,041	2,024	+0,173	+0,173
N° 4 - 48 f	0,5292	2,845	2,502	+0,079	-0,018	-0,079	+0,058	-0,046	2,271	+0,188	+0,188
N° 5 - 44 f	0,5773	3,175	2,799	+0,081	-0,018	-0,081	-0,061	-0,048	2,550	+0,191	+0,191
N° 6 - 40 f	0,6350	3,505	3,094	+0,086	-0,020	-0,086	+0,064	-0,051	2,819	+0,203	+0,193
N° 8 - 36 f	0,7256	4,166	3,708	+0,091	-0,020	-0,091	+0,069	-0,053	3,404	+0,203	+0,193
N° 10 - 32 f	0,7938	4,826	4,310	+0,099	-0,023	-0,099	+0,074	-0,058	3,962	+0,203	+0,206
N° 12 - 28 f	0,9071	5,486	4,897	+0,107	-0,025	-0,107	+0,079	-0,061	4,496	+0,229	+0,221
1/4" - 28 f	0,9071	6,350	5,761	+0,109	-0,025	-0,109	+0,081	-0,064	5,359	+0,229	+0,203
5/16" - 24 f	1,0583	7,938	7,249	+0,122	-0,028	-0,122	+0,091	-0,069	6,782	+0,254	+0,213
3/8" - 24 f	1,0583	9,525	8,837	+0,124	-0,028	-0,124	+0,094	-0,074	8,382	+0,254	+0,183
7/16" - 20 f	1,2700	11,113	10,287	+0,137	-0,033	-0,140	+0,104	-0,079	9,728	+0,305	+0,218
1/2" - 20 f	1,2700	12,700	11,875	+0,142	-0,033	-0,142	+0,107	-0,081	11,328	+0,279	+0,196
9/16" - 18 f	1,4111	14,288	13,371	+0,150	-0,036	-0,150	+0,112	-0,086	12,751	+0,330	+0,218
5/8" - 18 f	1,4111	15,875	14,958	+0,152	-0,036	-0,155	+0,114	-0,089	14,351	+0,330	+0,203
3/4" - 16 f	1,5875	19,050	18,019	+0,165	-0,038	-0,165	+0,124	-0,097	17,323	+0,356	+0,224
7/8" - 14 f	1,8143	22,225	21,046	+0,178	-0,041	-0,178	+0,135	-0,104	20,269	+0,406	+0,224
1" - 12 f	2,1167	25,400	24,026	+0,193	-0,046	-0,196	+0,145	-0,112	23,114	+0,457	+0,249
1 1/8" - 12 f	2,1167	28,575	27,201	+0,198	-0,046	-0,198	+0,150	-0,114	26,289	+0,457	+0,249
1 1/4" - 12 f	2,1167	31,750	30,376	+0,203	-0,046	-0,203	+0,152	-0,117	29,464	+0,457	+0,249
1 3/8" - 12 f	2,1167	34,925	33,551	+0,208	-0,048	-0,208	+0,155	-0,119	32,639	+0,457	+0,249
1 1/2" - 12 f	2,1167	38,100	36,726	+0,211	-0,048	-0,211	+0,160	-0,122	35,814	+0,457	+0,249

**Exemple :**

Taraudage : 1/2" - 20 f UNF 3B

$$\Delta = 11,875 + 0 + 0,107$$

Filetage extérieur : 1" - 12 f UNF 3A

$$\emptyset \text{ int} = 11,328 + 0 + 0,196$$

$$\Delta = 24,026 - 0 - 0,112$$

6.2-4

## Filetages américains à filet triangulaire 60° profil unifié selon ANSI B1.1. et norme anglaise B.S.1580 (suite)

Série UNEF classes 2B – 2A – 3B – 3A. Cotes théoriques et tolérances sur diamètres sur flancs et diamètre intérieur.

Désignation du filetage	Pas en mm	cote théoriques		tolérance Ø sur flanc					Ø Alésage écrou		
		Ø nominal	Ø sur flancs	écrou UNEF-2B	vis UNEF-2A		écrou UNEF-3B	vis UNEF-3A	Basic mini 2B-3B	maxi 2B	maxi 3B
				+ tol. 2B	-allowance	-(All +tol.2A)	+tol.3B	-tol.3A			
N° 12 - 32 f	0,7938	5,486	4,971	+0,104	-0,023	-0,102	+0,079	-0,061	4,623	+0,203	+0,191
1/4" - 32 f	0,7938	6,350	5,834	+0,107	-0,025	-0,107	+0,079	-0,061	5,486	+0,203	+0,175
5/16" - 32 f	0,7938	7,938	7,422	+0,107	-0,025	-0,107	+0,079	-0,061	7,087	+0,178	+0,145
3/8" - 32 f	0,7938	9,525	9,009	+0,112	-0,025	-0,112	+0,084	-0,064	8,661	+0,203	+0,150
7/16" - 28 f	0,9071	11,113	10,523	+0,117	-0,028	-0,119	+0,089	-0,069	10,135	+0,203	+0,155
1/2" - 28 f	0,9071	12,700	12,111	+0,122	-0,028	-0,122	+0,091	-0,071	11,709	+0,229	+0,168
9/16" - 24 f	1,0583	14,288	13,599	+0,130	-0,030	-0,130	+0,097	-0,074	13,132	+0,254	+0,188
5/8" - 24 f	1,0583	15,875	15,187	+0,132	-0,030	-0,132	+0,099	-0,076	14,732	+0,254	+0,175
11/19" - 24 f	1,0583	17,463	16,774	+0,132	-0,030	-0,132	+0,099	-0,076	16,307	+0,254	+0,188
3/4" - 20 f	1,2700	19,050	18,225	+0,145	-0,033	-0,145	+0,109	-0,084	17,678	+0,279	+0,196
13/16" - 20 f	1,2700	20,638	19,812	+0,145	-0,033	-0,145	+0,109	-0,084	19,253	+0,305	+0,208
7/8" - 20 f	1,2700	22,225	21,400	+0,145	-0,033	-0,145	+0,109	-0,084	20,853	+0,279	+0,196
15/16" - 20 f	1,2700	23,813	22,987	+0,150	-0,036	-0,150	+0,112	-0,086	22,428	+0,305	+0,208
1" - 20 f	1,2700	25,400	24,575	+0,150	-0,036	-0,150	+0,112	-0,086	24,028	+0,279	+0,196
1 1/16" - 18 f	1,4111	26,988	26,071	+0,157	-0,036	-0,155	+0,117	-0,091	25,451	+0,330	+0,216
1 1/8" - 18 f	1,4111	28,575	27,658	+0,157	-0,036	-0,155	+0,117	-0,091	27,051	+0,330	+0,203
1 3/16" - 18 f	1,4111	30,163	29,246	+0,160	-0,038	-0,163	+0,119	-0,091	28,626	+0,330	+0,216
1 1/4" - 18 f	1,4111	31,750	30,833	+0,160	-0,038	-0,163	+0,119	-0,091	30,226	+0,330	+0,203
1 5/16" - 18 f	1,4111	33,338	32,421	+0,160	-0,038	-0,163	+0,119	-0,091	31,801	+0,330	+0,216
1 3/8" - 18 f	1,4111	34,925	34,008	+0,160	-0,038	-0,163	+0,119	-0,091	33,401	+0,330	+0,203
1 7/16" - 18 f	1,4111	36,513	35,596	+0,165	-0,038	-0,165	+0,122	-0,094	34,976	+0,330	+0,216
1 1/2" - 18 f	1,4111	38,100	37,183	+0,165	-0,038	-0,165	+0,122	-0,094	36,576	+0,305	+0,203
1 9/16" - 18 f	1,4111	39,688	38,771	+0,165	-0,038	-0,165	+0,122	-0,094	38,151	+0,330	+0,216
1 5/8" - 18 f	1,4111	41,275	40,358	+0,165	-0,038	-0,165	+0,122	-0,064	39,751	+0,330	+0,203
1 11/16" - 18 f	1,4111	42,863	41,946	+0,168	-0,038	-0,168	+0,124	-0,097	41,326	+0,330	+0,216

**Exemple :**

Taraudage : 3/4" - 20 f UNEF 3B

$$\Delta = 18.225 + 0 + 0.109$$

$$\varnothing \text{ int} = 17.678 + 0 + 0.196$$

Filetage extérieur : 1 1/4" - 18 f UNEF 2A

$$\Delta = 30.833 - 0.038 - 0.163$$

6.2-5

## Filetages américains unifiés à grand arrondi profil UNJ selon norme anglaise BS.4084 et norme américaine MIL-S-8879

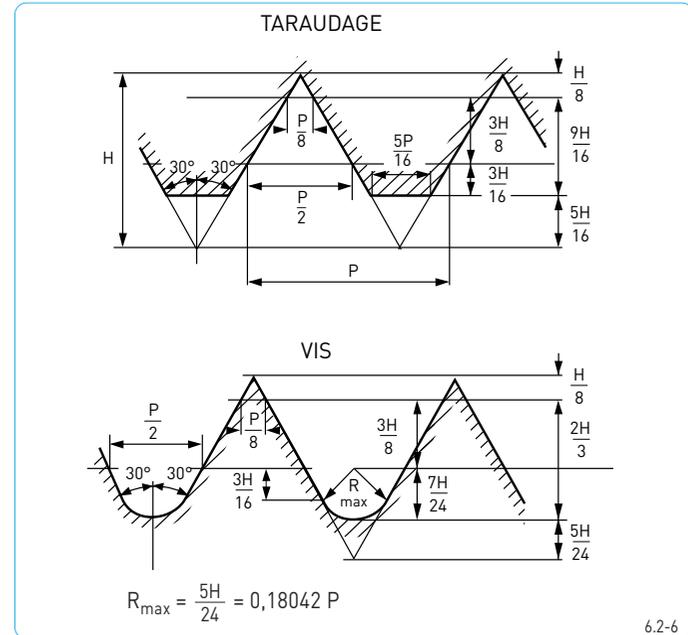
### Profil du filet séries UNJC - UNJF - UNJEF - UNJ - UNJS

Le profil J diffère du profil unifié. En effet :

- vis : le rayon à fond de filet est augmenté ;
- taraudage : la troncature est augmentée sur le taraudage, pour éviter les interférences avec le rayon à fond de filet de la vis à  $5H/16$  pour le profil J ;
- les séries deviennent : UNJC - UNJF - UNJEF - UNJ - UNJS ;
- une seule classe est prévue : 3A pour les vis et 3B pour les taraudages.

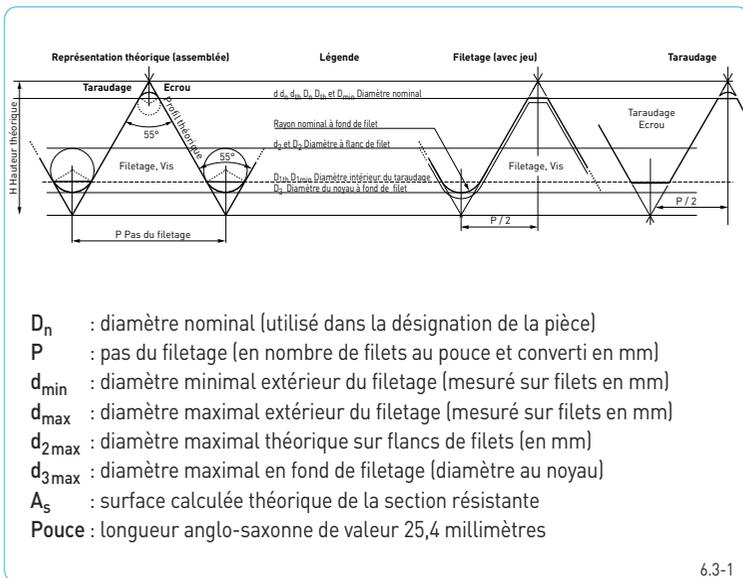
Vérification :

- les tampons «Entre» et «N'entre pas» unifiés classe 3B sont valables ;
- la bague «Entre» UNJ diffère de la bague «Entre» unifiée par son diamètre intérieur qui est plus grand (troncature  $5H/16$  au lieu de  $H/4$ ), diamètre sur flancs identique à celui de la bague unifiée classe A3 ;
- la bague «N'entre pas» unifiée classe 3A reste valable.



6.2-6

# 6.3 Filetages Anglais BSW BSF



Les filetages anglais ne sont plus normalisés et ont fait l'objet d'un remplacement progressif depuis l'entrée de la Grande Bretagne au sein de la Communauté Européenne. Nous vous présentons ces données uniquement dans le but de faciliter un éventuel diagnostic, sachant qu'il est très difficile de trouver encore ces articles. Le filetage américain UNC diffère du filetage anglais BSW par l'angle du sommet (60° au lieu de 55°), cependant, dans la majorité des cas, il peut s'y substituer du fait des jeux existants. Toutefois, cette compatibilité n'est vraie que pour toutes les dimensions ayant le même pas, ce qui n'est pas le cas des diamètres 1/2", 2"1/4, 2"3/4 et au-delà (incompatibles signalés en bleu). Sauf précisions contraires, les dimensions sont exprimées en millimètres.

Informations données à titre documentaire, sans engagement de responsabilité de la société EMILE MAURIN,

6.3-2

Filetage	Filetage anglais gros BSW angle au sommet 55°				Filetage anglais fin BSF angle au sommet 55°			
	Diamètre nominal sur filet $D_n$		Pas P		Diamètre extérieur maximal $d_{max}$	Pas P		Diamètre extérieur maximal $d_{max}$
			Nombre de filets au pouce	mm		Nombre de filets au pouce	mm	
	Pouce (fraction)	Pouce	mm					
1/8"	0,125	3,175	40	0,635	3,155	-	-	-
5/32"	0,156	3,969	32	0,794	3,949	-	-	-
3/16"	0,188	4,763	24	1,058	4,743	32	0,794	4,747
7/32"	0,219	5,556	-	-	-	28	0,907	5,538
1/4"	0,250	6,350	20	1,270	6,330	26	0,977	6,322
9/32"	0,281	7,144	-	-	-	26	0,977	7,112
5/16"	0,313	7,938	18	1,411	7,918	22	1,155	7,907
3/8"	0,375	9,525	16	1,588	9,505	20	1,270	9,492
7/16"	0,438	11,113	14	1,814	11,093	18	1,411	11,077
1/2"	0,500	12,700	12	2,117	12,675	16	1,588	12,662
9/16"	0,563	14,288	12	2,117	14,263	16	1,588	14,249
5/8"	0,625	15,875	11	2,309	15,846	14	1,814	15,834
11/16"	0,688	17,463	11	2,309	17,433	14	1,814	17,419
3/4"	0,750	19,050	10	2,540	19,018	12	2,117	19,004
13/16"	0,813	20,638	-	-	-	12	2,117	20,570
7/8"	0,875	22,225	9	2,822	22,190	11	2,309	22,225
1"	1,000	25,400	8	3,175	25,361	10	2,540	25,400
1"1/8	1,125	28,575	7	3,629	28,529	9	2,822	28,482
1"1/4	1,250	31,750	7	3,629	31,704	9	2,822	31,647
1"3/8	1,375	34,925	6	4,233	34,879	8	3,175	34,811
1"1/2	1,500	38,100	6	4,233	38,048	8	3,175	37,976
1"5/8	1,625	41,275	-	-	-	8	3,175	41,141
1"3/4	1,750	44,450	5	5,080	44,389	7	3,629	44,305
2"	2,000	50,800	4,5	5,644	50,732	7	3,629	50,635
2"1/4	2,250	57,150	4	6,350	57,072	6	4,233	56,964
2"1/2	2,500	63,500	4	6,350	63,422	6	4,233	63,293
2"3/4	2,750	69,850	3,5	7,257	69,763	6	4,233	69,623
3"	3,000	76,200	3,5	7,257	76,113	5	5,080	75,952
3"1/4	3,250	82,550	3,25	7,815	82,374	5	5,080	82,281
3"1/2	3,500	88,900	3,25	7,815	88,711	5	5,644	88,611
3"3/4	3,750	95,250	3	8,467	95,047	5	5,644	94,940
4"	4,000	101,600	3	8,467	101,384	5	5,644	101,269

# 6.4 Filetages trapézoïdaux symétriques (NF 03-615/616/617)

Pas NF E 03-615	P
Diamètre nominal (diam. ext. vis)	d
Hauteur du triangle de définition	$H = 1,866 P$
Hauteur du filetage en contact	$H_1 = 0,5 P$
Vis à fond de filet	$a_c$
Hauteur filetage de la vis	$h_3 = H_1 + a_c = 0,5 P + a_c$
Hauteur filetage de l'écrou	$H_4 = H_1 + a_c = 0,5 P + a_c$
Diamètre sur flancs	$D_2 = d_2 = d - \frac{H_1}{2} = d - 0,5 P$
Diamètre noyau de la vis	$d_3 = d - 2h_3 = d - P - 2a_c$
Diamètre intérieur écrou (sommets taraudage)	$D_1 = d - 2H_1 = d - P$
Diamètre extérieur écrou (fond taraudage)	$D_4 = d + 2a_c$
Rayon au sommet	$R_{1max} = 0,5 a_c$
Rayon de raccordement aux fonds de filets	$R_{2max} = a_c$

6.4-1

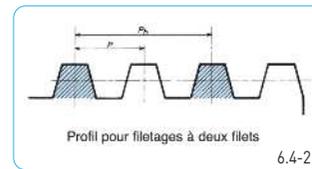
### Définition des pas

$P_h$  : pas hélicoïdal (avance axiale par tour)

P : pas du profil

Vis à un seul filet :  $P_h = P$

Vis à n filets :  $P_h = n \times P$



6.4-2

### Valeur du vide à fond de filet $a_c$ en fonction de P

6.4-3

P (mm)	1,5	2 à 5	6 à 12	14 à 40
$a_c$ (mm)	0,15	0,25	0,5	1

### Valeurs des pas recommandés en fonction du diamètre nominal NF E 03-616

6.4-4

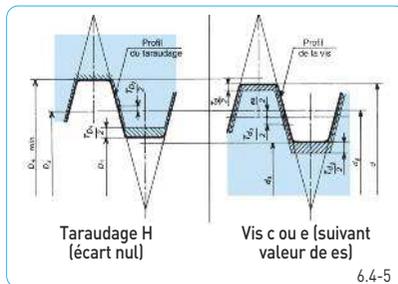
Diamètre nominal (mm)	Pas du profil (mm)													
	1,5	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20	24	32	40
8	9	•												
10	11	•	•											
12	14	•	•											
16	18		•	•										
20	22		•	•	•									
25	28			•	•									
32	36				•	•								
40	45				•		•							
50	56					•		•						
63	70					•		•		•				
80	90						•		•		•			
100	110						•			•		•		
125	140						•			•		•		
160	180							•			•		•	
200	220								•			•		•
250	280									•			•	•
320	-										•			•

### Notes :

- Le tableau ci-dessus est valable aussi bien pour les vis à un seul filet que pour les vis à plusieurs filets.
- Les filetages à un seul filet du tableau ci-dessus sont en principe irréversibles.

### Tolérance des filetages trapézoïdaux symétriques NF E 03-617

- Pour les taraudages, une seule position d'intervalle est prévue : H.
- Pour les filetages, deux positions d'intervalle de tolérance sont prévues : c ou e.



6.4-5

### Classes de tolérance recommandées NF E 03-617 (tableau 6.4-7)

Longueurs en prise : le choix de la classe de tolérance étant fonction de la longueur en prise de l'assemblage fileté, il est prévu deux catégories :

- longueurs dites «normales», symbole N, dont les valeurs sont données dans le tableau 6.4-6 ;
- longueurs dites «longues», symbole L, dont les valeurs sont supérieures aux précédentes.

6.4-7

Longueur en prise	Taraudage		Vis	
	N	L	N	L
Qualité moyenne	7H	8H	7e	8e
Qualité grossière	8H	9H	8c	9c

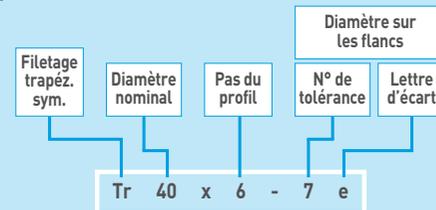
6.4-6

Diamètre nominal d (mm)	Pas du profil P (mm)	Longueur en prise nominale (mm)
5,6 < d ≤ 11,2	1,5	5 < N ≤ 15
	2	6 < N ≤ 19
11,2 < d ≤ 22,4	1,5	6 < N ≤ 18
	2	8 < N ≤ 24
	3	11 < N ≤ 32
	4	15 < N ≤ 43
22,4 < d ≤ 45	3	12 < N ≤ 36
	4	18 < N ≤ 54
	5	21 < N ≤ 63
	6	25 < N ≤ 75
	8	34 < N ≤ 100
	5	26 < N ≤ 78
45 < d ≤ 90	8	38 < N ≤ 118
	10	50 < N ≤ 140
	12	60 < N ≤ 170
	16	75 < N ≤ 236
	6	36 < N ≤ 106
	8	45 < N ≤ 132
90 < d ≤ 180	12	67 < N ≤ 200
	16	90 < N ≤ 265
	20	112 < N ≤ 335
	24	132 < N ≤ 400
	10	69 < N ≤ 205
	12	75 < N ≤ 224
180 < d ≤ 350	20	137 < N ≤ 410
	24	150 < N ≤ 450
	32	200 < N ≤ 600
	40	273 < N ≤ 820

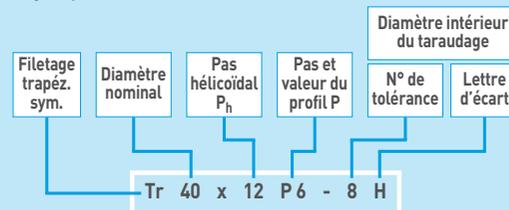
### Exemple de désignation d'un filetage trapézoïdal symétrique NF E 03-616

Le symbole Tr désigne les filetages trapézoïdaux symétriques

#### Filetage à un seul filet



#### Filetage à plusieurs filets



#### Assemblage fileté trapézoïdal

