



Comité de normalisation des moyens de production

**GUIDE DE DETERMINATION DES
DIMENSIONS ET DES TOLERANCES
DES PARTIES MESURANTES DES
VERIFICATEURS DE FILETAGES
METRIQUES A FILET TRIANGULAIRE
ISO**

GE40-010N

Avril 2000

**ICS : 17.020 ; 17.040.10 ; 17.040.30 ;
21.040.10**

Avant-propos

Ce guide relatif aux dimensions et tolérances des parties mesurantes des vérificateurs de filetages métriques ISO :

- évite la recherche, dans les différentes normes ISO et françaises, des formules générales et valeurs de base nécessaires à la détermination de ces dimensions,
- définit sans calcul préalable ces dimensions, en éliminant toute erreur de calcul,
- regroupe dans un même document, pour chaque type de vérificateur et pour chaque classe de tolérance de filetage toutes les dimensions des parties mesurantes des vérificateurs.

Objet et domaine d'application

Ce guide définit, sans calcul préalable, les dimensions et les tolérances des parties mesurantes des vérificateurs de filetages métriques à filet triangulaire ISO :

- bagues filetées,
- rapporteurs pour bagues filetées,
- tampons de référence pour calibres-machoirs à molettes filetés,
- tampons filetés.

Ce guide est applicable dans le groupe PSA Peugeot Citroën ou Renault.

Les vérificateurs de filetages sont définis par la norme CNOMO E40.15.110.N.

Les symboles, formules générales et valeurs de base sont conformes aux normes internationales : ISO 965-1 et ISO 965-2 définissant les filetages et aux normes françaises NF E 03-152 et NF E 03-153 définissant les symboles.

Descripteurs

Mesure, contrôle dimensionnel, bague filetée, filetage métrique, rapporteur, tampon, tampon fileté, measurement, dimensional check, screw ring gauge, metric thread, reference gauge, plug, screw plug gauge.

Modifications

Par rapport à l'édition précédente :

- Changement de titre.
- Ajout des tampons filetés.
- Suppression des formules générales et valeurs de base.

Remplace : GE40-006N du 01/1990 et GE40-010N du 01/1991

HOMOLOGATION

PSA Peugeot Citroën

RENAULT

ETABLI PAR COMMISSION : 40A

M. NOGARET

I. GUYON

Sommaire

	Page
1 Tolérances communes.....	3
1.1 Tolérance sur le pas : (TP) en fonction de la longueur filetée	3
2 Bagues filetés, rapporteurs et tampons de référence	4
2.1 Désignation	4
2.2 Généralités.....	4
2.3 Exploitation	5
2.3.1 Exemple de calcul rapide.....	5
2.3.2 Symboles employés	6
2.4 Dimensions et tolérances des parties mesurantes (conformes à NF E 03-152)	7
2.4.1 Dimensions et tolérances pour : Bague Filetée	7
2.4.2 Dimensions et tolérances pour : Rapporteur et Tampon de référence	17
3 Tampons filetés.....	52
3.1 Désignation	52
3.2 Généralités.....	52
3.3 Exploitation	52
3.3.1 Calcul rapide	52
3.3.2 Symboles employés	53
3.4 Dimensions et tolérances des parties mesurantes (conformes à NF E 03-153)	54
3.4.1 Dimensions et tolérances pour : Tampon fileté.....	54
4 Liste des documents de référence	59

1 Tolérances communes

1.1 Tolérance sur le pas : (TP) en fonction de la longueur filetée

Pour tout article, la tolérance s'entend sur un nombre quelconque de pas compris dans la longueur filetée.

Tableau 1

Au delà de	Jusqu'à	Au delà de	Jusqu'à	Au delà de	Jusqu'à
-	32	32	50	50	80
$\pm 0,005$		$\pm 0,006$		$\pm 0,007$	

2 Bagues filetées, rapporteurs et tampons de référence

2.1 Désignation

Tableau 2

Désignation	Désignation abrégée suivant NF E 11-020
Bague filetée "ENTRE"	BFE
Bague filetée "N'ENTRE PAS"	BFNEP
Rapporteur "ENTRE" pour bague filetée "ENTRE"	RE/BFE
Rapporteur "ENTRE" pour bague filetée "N'ENTRE PAS"	RE/BFNEP
Rapporteur "N'ENTRE PAS" pour bague filetée "ENTRE"	RNEP/BFE
Rapporteur "N'ENTRE PAS" pour bague filetée "N'ENTRE PAS"	RNEP/BFNEP
Rapporteur "TEMOIN D'USURE" pour bague filetée "ENTRE"	RU/BFE
Rapporteur "TEMOIN D'USURE" pour bague filetée "N'ENTRE PAS"	RU/BFNEP
Tampon de référence pour calibre-mâchoires à molettes filetés "ENTRE"	TR/CMFE
Tampon de référence pour calibre-mâchoires à molettes filetés "N'ENTRE PAS"	TR/CMFNEP

2.2 Généralités

- Le tableau 3 indique les numéros de pages dans lesquelles sont données les dimensions et les tolérances des parties mesurantes de l'article indiqué.

Tableau 3

Classe de tolérance Désignation	4g	4h	6e	6g	6h
BFE	7	9	11	13	15
BFNEP	8	10	12	14	16
RE/BFE et TR/CMFE de la vis	17	24	31	38	45
RNEP/BFE	18	25	32	39	46
RU/BFE	19	26	33	40	47
RE/BFNEP	20	27	34	41	48
RNEP/BFNEP	21	28	35	42	49
RU/BFNEP	22	29	36	43	50
TR/CMFNEP de la vis	23	30	37	44	51

2.3 Exploitation

Le calcul rapide des dimensions et tolérances des parties mesurantes, n'exclut pas la possibilité du calcul conventionnel défini par les normes NF E 03-152 et NF E 03-153.

2.3.1 Exemple de calcul rapide

Déterminer les dimensions et tolérances des parties mesurantes d'une BFNEP M 12 x 1,5 – 4 g et de son "RE".

BFNEP : 4g

Le tableau 3 indique que l'on doit se reporter à la page 8.

Lire le pas en colonne P, suivre horizontalement au niveau du palier des diamètres "au delà de 11,2 jusqu'à 22,4".

On déduit dans l'ordre :

$$di : (d - c) + e \text{ (tolérance } t) \quad \text{soit } (12 - 2) + 0,597 = 10,597 \pm 0,014$$

$$df : (d - h) + j \text{ (tolérance } t_2) \quad \text{soit } (12 - 2) + 0,89 = 10,89 \begin{smallmatrix} +0,014 \\ 0 \end{smallmatrix}$$

Limite d'usure :

$$\text{de } df : (d - u) + v \quad \text{soit } (12 - 2) + 0,909 = 10,909$$

$$\text{demi angle (tolérance } T \alpha) \quad = 30^\circ \pm 16'$$

La tolérance sur pas "TP", est à prendre dans le tableau 1.

Remarque :

L'utilisation de piges de diamètre "g" = 0,57736P peut pour certains pas des tampons **RE** de la **BFNEP** ne pas satisfaire à la condition de mesure : "dg" min. > "de" max.

Il convient dans ce cas de déterminer un diamètre de pige g' pour satisfaire à l'inégalité :

$$g' > \frac{"de" \text{ max.} + 0,86602p - df}{3}$$

Rapporteur "ENTRE" :

Le tableau 3 de la page 4 indique que l'on doit se reporter à la page 20.

Lire le pas en colonne P, suivre horizontalement au niveau du palier des diamètres "au delà de 11,2 jusqu'à 22,4".

On déduit dans l'ordre :

$$de : (d - a) + b \text{ (tolérance } t) \quad \text{soit } (12 - 1) + 0,968 = 11,968 \pm 0,009$$

$$df : (d - h) + j \text{ (tolérance } t_2) \quad \text{soit } (12 - 2) + 0,879 = 10,879 + \begin{smallmatrix} 0,005 \\ 0 \end{smallmatrix}$$

$$dg : (d - i) + k \text{ (tolérance } t_2) \quad \text{soit } (12 - 0) + 0,178 = 12,178 + \begin{smallmatrix} 0,005 \\ 0 \end{smallmatrix}$$

Limite d'usure :

$$\text{de } dg : (d - u) + v \quad \text{soit } (12 - 0) + 0,176 = 12,176$$

$$\text{demi angle (tolérance } T \alpha) \quad = 30^\circ \pm 12'$$

La tolérance sur le pas "TP", est à prendre dans le tableau 1.

2.3.2 Symboles employés

Les lettres minuscules sauf d - t - m - n - s - y désignent arbitrairement les valeurs inscrites dans les colonnes.

Tableau 4

Symbole	Signification
d	Diamètre nominal de la vis
d ₁	Diamètre intérieur du profil de base = $d - 1,0825P$
d ₂	Diamètre théorique sur flancs = $d - 0,6495P$
es	Ecart fondamental supérieur de la vis
m	Position du rapporteur "ENTRE" relative aux bagues filetées
n	Valeur nominale du dégagement de fond de filet
P	Pas
s	Ecart max. entre le milieu du dégagement et celui du profil
T _α	Tolérance sur demi angle au sommet
T _{CP}	Tolérance appliquée aux diamètres sur flancs des rapporteurs
T _{d2}	Tolérance sur flancs de la vis
T _P	Tolérance du pas
T _{PL}	Tolérance appliquée aux diamètres sur sommets des rapporteurs
T _R	Tolérance sur flancs et sur diamètre intérieur des bagues filetées
W _{GO}	Position du rapporteur "TEMOIN D'USURE" relative à la bague filetée "ENTRE"
W _{NG}	Position du rapporteur "TEMOIN D'USURE" relative à la bague filetée "N'ENTRE PAS"
Z _R	Position de la bague filetée "ENTRE" relative au diamètre max. sur flancs de la vis
de	Diamètre sur troncature extérieure
df	Diamètre sur flancs min.
dg	Mesure de "df" effectuée sur piges de contrôle
di	Diamètre intérieur de la bague filetée
dr	Diamètre comprenant la partie rectiligne des flancs de filet
g	Diamètre théorique des piges de contrôle
y	Distance des faces du dégagement à l'axe de symétrie du creux de filet
t	Tolérance appliquée à "de" et à "di"
t ₂	Tolérance appliquée à "df" et à "dg"

2.4 Dimensions et tolérances des parties mesurantes (conformes à NF E 03-152)

2.4.1 Dimensions et tolérances pour : Bague Filetée

Figure 1 : BFE - 4g

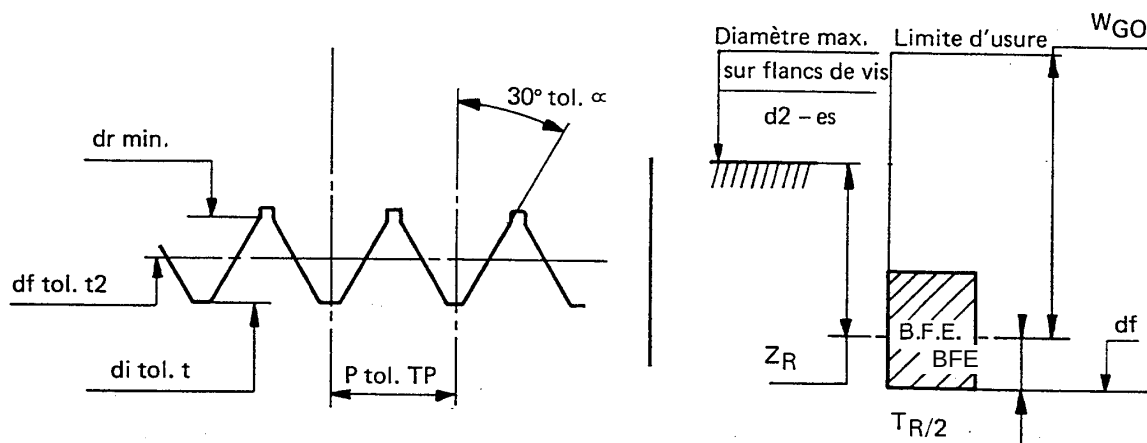


Tableau 5

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES												
P	d		dr (dr min. =)		di (d - c) + e		df (d - h) + j		t2 = t	Limite d'usure de df (d - u) + v		T ∞ + -
	Au delà de	Jusqu'à	a	b	c	e	h	j		u	v	
0,25	1,4	2,8	1	0,988	1	0,707	1	0,82	+ 0,008 0	1	0,834	48'
0,35		5,6		0,987		0,598		0,754			0,768	35'
0,4	1,4	2,8		0,986		0,544		0,721			0,735	31'
0,45						0,489		0,688			0,702	26'
0,5	2,8	5,6		0,985		0,435		0,655	0,669		25'	
0,6						0,325		0,586	0,603		21'	
0,7						0,215		0,52	0,537		18'	
0,75						11,2		0,161	0,488		0,505	17'
0,8						5,6		0,105	0,453		0,47	16'
1						5,6		45	0,981		0,887	0,322
1,25	11,2	0,979	0,614	0,157	0,174		13'					
1,5	5,6	180	0,981	2		0,612		0,151	+ 0,014 0	2	0,008	12'
1,75	11,2	45	0,977	3	0,337	0,985	0,82	0,843			11'	
2		180	0,975		0,065	0,654	0,677	0,348			10'	
2,5		45	0,971		0,79	0,325	0,018					0,017
3	22,4	45	0,967	4	0,245	0,995	+ 0,018 0	3	0,961	4	0,687	
3,5	22,4	180	0,963		0,696	0,987			0,657		0,355	
4		45	0,958	0,149	0,325	0,027						
4,5		180	0,951	0,601	0,997	0,695			0,366			
5	45	90	0,948	5	0,057	4	0,665		4	0,695		
5,5			0,94	6	0,508		0,336			0,366		
6	45	180	0,936	7	0,962		0,416	0,006		0,036		
			0,931									

Figure 2 : BFNEP - 4g

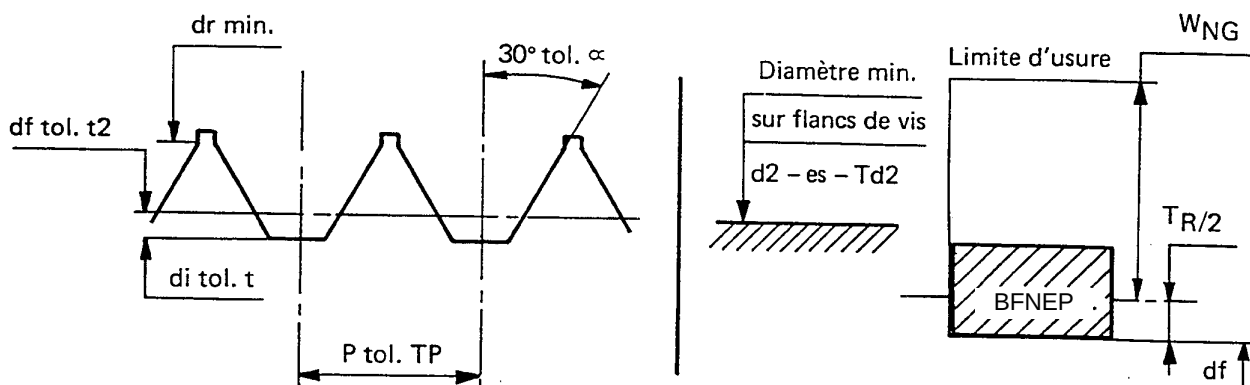


Tableau 6

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
P	d		dr min. (d - a) + b		di (d - c) + e		t	df (d - h) + j		t2	Limite d'usure de df (d - u) + v		T + -																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Au delà de	Jusqu'à	a	b	c	e		h	i		u	v																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0,25	1,4	2,8	1	0,988	1	0,73	±0,008	0,776	+0,008 0	1	0,787	48'																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0,35		5,6		0,987		0,64		0,706			0,717	35'																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0,4		2,8		0,987		0,638		0,704			0,715	31'																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0,45		1,4		0,986		0,595		0,671			0,682	26'																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0,5	2,8	5,6		0,986		0,549		0,635			0,646	25'																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0,6				0,503		0,599	0,61	21'																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
0,7				0,411		0,526	0,54	0,471	18'																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0,75				0,322		0,457	0,439	17'																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
0,8				0,28		0,425	0,432	17'																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1	5,6	11,2		0,983		0,273	0,418	±0,01	0,386		+0,01 0	0,4	1	0,258	16'																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1,25	11,2	22,4	0,981	0,231	0,244	0,254	0,249		0,089			0,08		0,075		0,914	0,909	0,904	0,899	0,893	0,739	0,734	0,568	0,562	0,556	0,55	0,233	0,227	0,884	0,878	0,87	0,548	0,208	0,198	0,188	0,87	0,528	0,189	0,849	0,839																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1,5	22,4	45	0,049	0,24	0,235	0,075	0,056		0,895			0,89		0,885		0,88	0,874	0,72	0,715	0,549	0,543	0,537	0,531	0,214	0,208	0,865	0,854	0,846	0,524	0,184	0,174	0,164	0,846	0,504	0,165	0,825	0,815																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1,75	45	90	0,587	0,581	0,58	0,83	0,075		0,061			0,056		0,895		0,89	0,885	0,88	0,874	0,72	0,715	0,549	0,543	0,537	0,531	0,214	0,208	0,865	0,854	0,846	0,524	0,184	0,174	0,164	0,846	0,504	0,165	0,825	0,815																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2	90	180	0,581	0,58	0,58	0,83	0,075		0,061			0,056		0,895		0,89	0,885	0,88	0,874	0,72	0,715	0,549	0,543	0,537	0,531	0,214	0,208	0,865	0,854	0,846	0,524	0,184	0,174	0,164	0,846	0,504	0,165	0,825	0,815																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2,5	11,2	22,4	Voir note	2	2	0,377	±0,014	0,72	+0,014 0		2	0,739	2	0,734	14'																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
3	22,4	45				0,372		0,715				0,549		0,543		0,537	0,531	0,214	0,208	0,865	0,854	0,846	0,524	0,184	0,174	0,164	0,846	0,504	0,165	0,825	0,815																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
3,5	45	90				0,156		0,15				0,549		0,543		0,537	0,531	0,214	0,208	0,865	0,854	0,846	0,524	0,184	0,174	0,164	0,846	0,504	0,165	0,825	0,815																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
4	90	180				0,144		0,138				0,537		0,531		0,214	0,208	0,865	0,854	0,846	0,524	0,184	0,174	0,164	0,846	0,504	0,165	0,825	0,815																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
4,5	11,2	22,4				0,721		0,715				0,715		0,715		0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-152.

Figure 3 : BFE - 4h

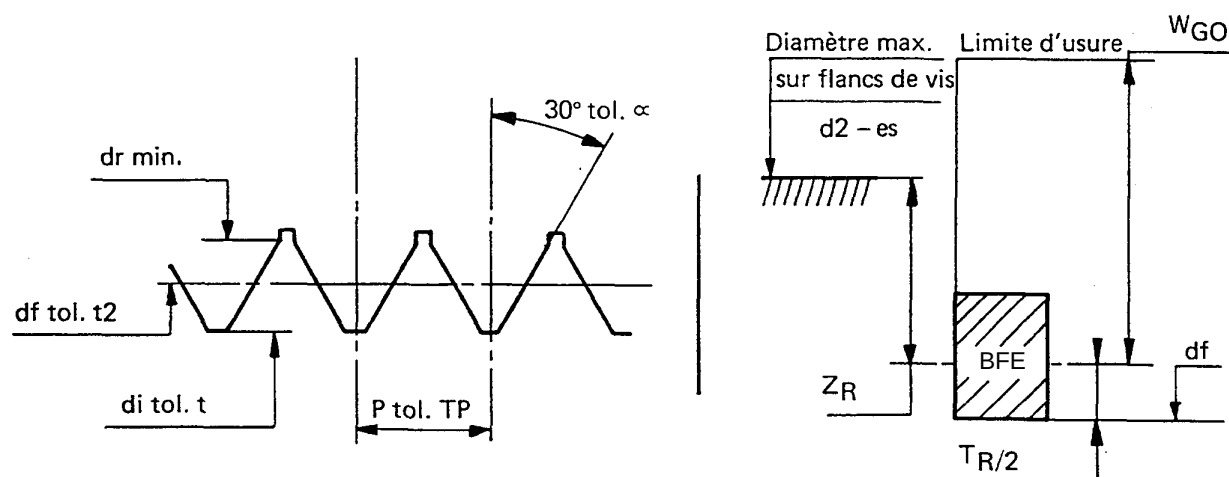


Tableau 7

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES											
P	d		dr min. = d + b	di = (d - c) + e		df = (d - h) + j		t2 = t	Limite d'usure de df (d - u) + v		T α + -
	Au delà de	Jusqu'à	b	c	e	h	j		u	v	
0,25	1,4	2,8	0,006	1	0,725	1	0,838	+ 0,008 0	1	0,852	48'
0,35	2,8	5,6			0,617		0,773			0,787	35'
0,4	1,4	2,8			0,563		0,74			0,754	31'
0,45					0,509		0,708			0,722	26'
0,5					0,455		0,675			0,689	25'
0,6	2,8	5,6	0,007	1	0,346	1	0,607	+ 0,01 0	1	0,624	21'
0,7					0,237		0,542			0,559	18'
0,75		11,2			0,183		0,51			0,527	17'
0,8		5,6			0,129		0,477			0,494	16'
1	5,6	45	0,009	2	0,913	2	0,348	+ 0,014 0	2	0,365	15'
1,25		11,2			0,642		0,185			0,202	13'
1,5	5,6	180			0,369		0,017			0,04	12'
1,75	11,2	45			0,099		0,854			0,877	11'
2		180			0,828		0,692			0,715	10'
2,5		45			0,287		0,367			0,39	
3	22,4		0,011	4	0,746	3	0,043	+ 0,018 0	3	0,066	9'
	45	180			0,744		0,035			0,065	
3,5	22,4	45			0,202		0,71			0,74	
4		180		5	0,661	4	0,385		4	0,415	8'
4,5		45			0,12		0,06			0,09	
5	45			6	0,579	4	0,736			0,766	
5,5		90			0,037		0,411			0,441	
6		180			0,496		0,086			0,116	

Figure 4 : BFNEP - 4h

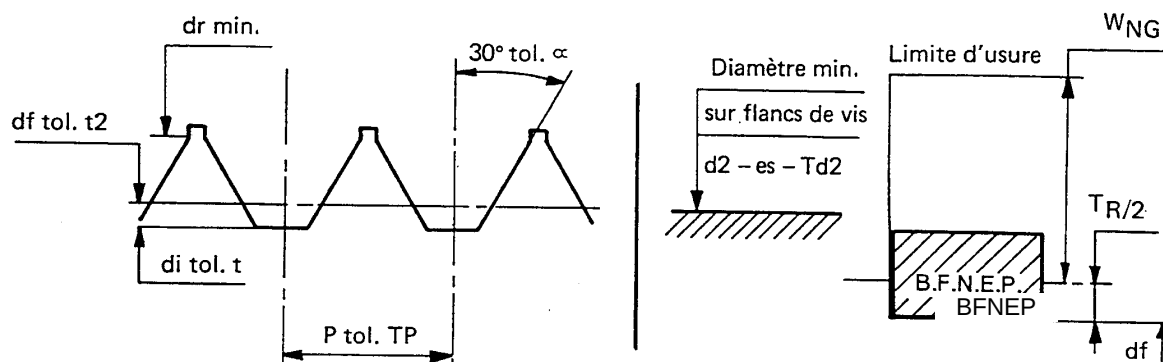


Tableau 8

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES																		
P	d		dr dr min. — b	di = (d - c) + e		t	df = (d - h) + j		t2	Limite d'usure de df = (d - u) + v		T ∞ + —						
	Au delà de	Jusqu'à		c	e		h	j		u	v							
0,25	1,4	2,8	0,006		0,748	±0,008		0,794	+0,008 0		0,805	48'						
0,35					0,659			0,725			0,736	35'						
0,4	0,657	0,723			0,734			31'										
0,45	0,614	0,69			0,701			26'										
0,5	0,569	0,655			0,666			25'										
0,6	2,8	5,6	0,007	1	0,523	±0,01	1	0,619	+0,01 0	1	0,63	21'						
0,7					0,432			0,547			0,561	18'						
0,75					0,344			0,479			0,493	17'						
0,8					0,302			0,447			0,461							
1					0,295			0,44			0,454							
1,25	0,255	0,41			0,424													
1,5	0,075	0,27			0,284													
1,75	0,071	0,266			0,28													
2	0,22,4	0,261			0,275													
2,5	5,6	11,2			Voir note						0,858	±0,014		0,103	+0,014 0	2	0,117	16'
3	11,2	22,4									0,846			0,089			0,108	0,103
3,5	22,4	45	0,841	0,084		0,103	0,946		13'									
4	5,6	11,2	2	0,634		0,927	0,941		0,936	12'								
4,5	11,2	22,4		0,629		0,922	0,941		0,936	11'								
5	22,4	45		0,624		0,917	0,931		0,925	10'								
5,5	45	90		0,619		0,912	0,906		0,925	9'								
6	90	180		0,613		0,906	0,925		0,925	8'								
6,5	11,2	22,4		0,411		0,754	0,773		0,768	7'								
7	22,4	45		0,406		0,749	0,768		0,768	6'								
7,5	45	90		0,194		0,587	0,581		0,606	5'								
8	90	180		0,188		0,581	0,581		0,6	4'								
8,5	11,2	22,4		0,182		0,575	0,575		0,594	3'								
9	22,4	45		0,176		0,569	0,569		0,588	2'								
9,5	45	90	0,763	0,256		0,256	0,275		1'									
10	90	180	0,757	0,25		0,25	0,269		0'									
10,5	11,2	22,4	3	0,32		0,913	0,932		0,932	0'								
11	22,4	45		0,311		0,902	0,926		0,926	0'								
11,5	45	90		0,303		0,894	0,918		0,918	0'								
12	90	180		0,886		0,577	0,601		0,601	0'								
12,5	11,2	22,4		0,453		0,244	0,268		0,268	0'								
13	22,4	45	4	0,443		0,234	0,258		0,258	0'								
13,5	45	90		0,433		0,224	0,248		0,248	0'								
14	90	180		0,018		0,909	0,933		0,933	0'								
14,5	11,2	22,4		0,584		0,575	0,599		0,599	0'								
15	22,4	45		0,149		0,24	0,264		0,264	0'								
15,5	45	90	5	0,714		0,905	0,929		0,929	0'								
16	90	180		0,704	0,895	0,919	0,919	0'										
16,5	11,2	22,4						0'										

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-152.

Figure 5 : BFE - 6e

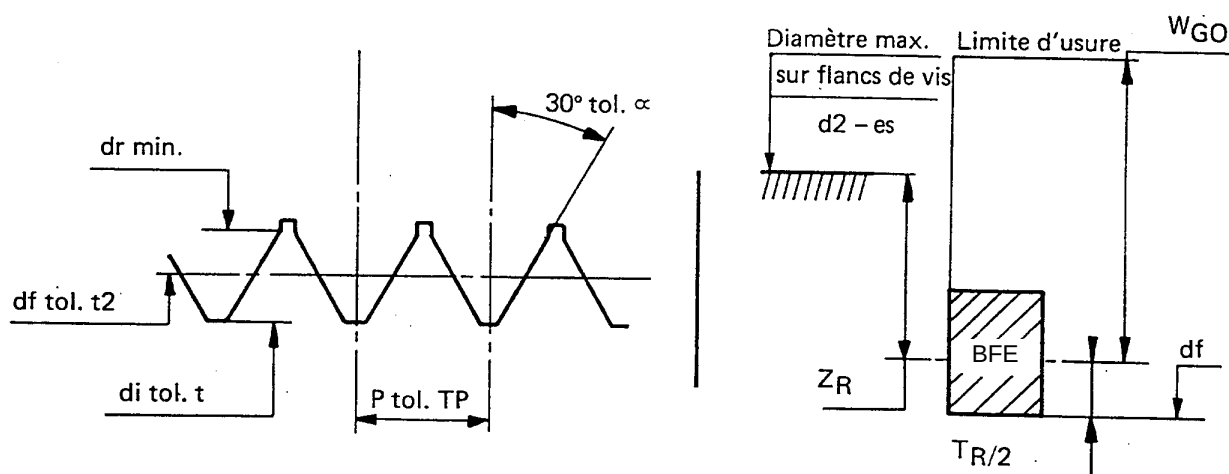


Tableau 9

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES												
P	d		dr min. = (d - a) + b		di = (d - c) + e		df = (d - h) + j		t2 = t	Limite d'usure de df = (d - u) + v		T α + -
	Au delà de	Jusqu'à	a	b	c	e	h	j		u	v	
0,5	2,8	5,6	1	0,957	1	0,404	1	0,622	+0,01 0	1	0,639	25'
0,6				0,956		0,291		0,548	0,571		21'	
0,7				0,953		0,179		0,48	0,503		18'	
0,75		11,2				0,125		0,448	0,471		17'	
0,8		5,6		0,949		0,067		0,411	0,434		16'	
1	5,6	45				0,946		0,851	0,282		0,305	15'
1,25		11,2		0,577				0,116	0,139		13'	
		11,2		45	0,948	2		0,575	0,108			0,138
1,5	5,6	180	0,944	0,3	0,942		+0,018 0	2	0,972	12'		
1,75	11,2	45	1	0,94	0,026				0,775	0,805	11'	
2		180		0,755	0,613				0,643	10'		
2,5		45		0,931	0,205				0,279		0,309	
3				22,4	180	0,926			0,659	0,95	+0,023 0	3
	45		0,929	0,656		0,943	0,65					
3,5	22,4	45	0,924	0,11	0,613	0,321	8'					
4		180	0,919	0,564	0,284	0,991						
4,5		45	0,914	0,017	0,954	0,66						
5		90	0,908	0,47	0,623	0,329						
5,5	0,902		0,923	0,292	0,999							
6	45		0,896	0,376	0,962							

Figure 6 : BFNEP - 6e

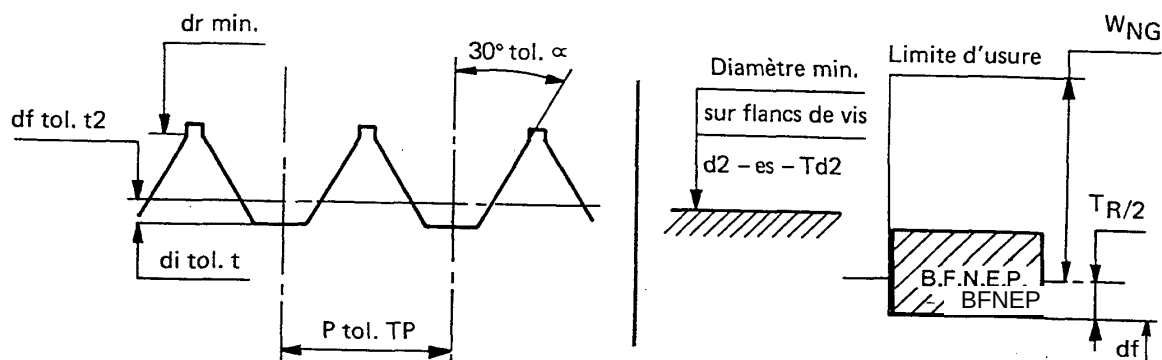


Tableau 10

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES													
P	d		dr = dr min.		di = (d - c) + e		t	df = (d - h) + j		t2	Limite d'usure de df = (d - u) + v		T α + -
	Au delà de	Jusqu'à	a	b	c	e		h	j		u	v	
0,5	2,8	5,6	1	0,957	1	0,445	± 0,01	1	0,54	+ 0,01 0	1	0,554	25'
0,6				0,956		0,345			0,458			0,477	21'
0,7				0,953		0,252			0,385			0,404	18'
0,75						0,21			0,353			0,372	17'
0,8	5,6	11,2	0,949		0,2	± 0,014	1	0,343	+ 0,014 0	1	0,362		
1	2,8	5,6			0,158			0,311			0,33		
	5,6	11,2			0,972			0,165			0,184		
	11,2	22,4			0,966			0,159			0,178		
	22,4	45		0,959	0,152		0,171						
1,25	5,6	11,2	Voir note		0,75	± 0,018	2	0,993	+ 0,018 0	2	0,012	16'	
	11,2	22,4			0,734			0,975			0,999		
	22,4	45			0,726			0,967			0,991		
1,5	5,6	11,2			0,518			0,809			0,833		
	11,2	22,4			0,51			0,801			0,825		
	22,4	45			0,5			0,791			0,815		
	45	90			0,49			0,781			0,805		
1,75	90	180			0,48			0,771			0,795		
	11,2	22,4			0,283			0,624			0,648		
	22,4	45			0,273			0,614			0,638		
	45	90			0,061			0,452			0,476		
2	11,2	22,4			0,051			0,442			0,466		
	22,4	45			0,041			0,432			0,456		
	45	90			0,031			0,422			0,446		
	90	180			0,031			0,408			0,432		
2,5	11,2	22,4			0,617			0,108			0,132		
	22,4	45			0,607			0,098			0,122		
	45	90			0,158			0,749			0,773		
3	22,4	45			0,143			0,732			0,763		
	45	90			0,131			0,72			0,751		
	90	180			0,713			0,402			0,433		
3,5	22,4	45			0,272			0,06			0,091		
4	45	90			0,26			0,048			0,079		
	90	180			0,246			0,034			0,065		
	22,4	45			0,83			0,718			0,749		
4,5	22,4	45			0,385			0,374			0,405		
5	45	90			6			0,939			0,028		0,059
0,494								0,682			0,713		
0,474								0,662			0,693		

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-152.

Figure 7 : BFE - 6g

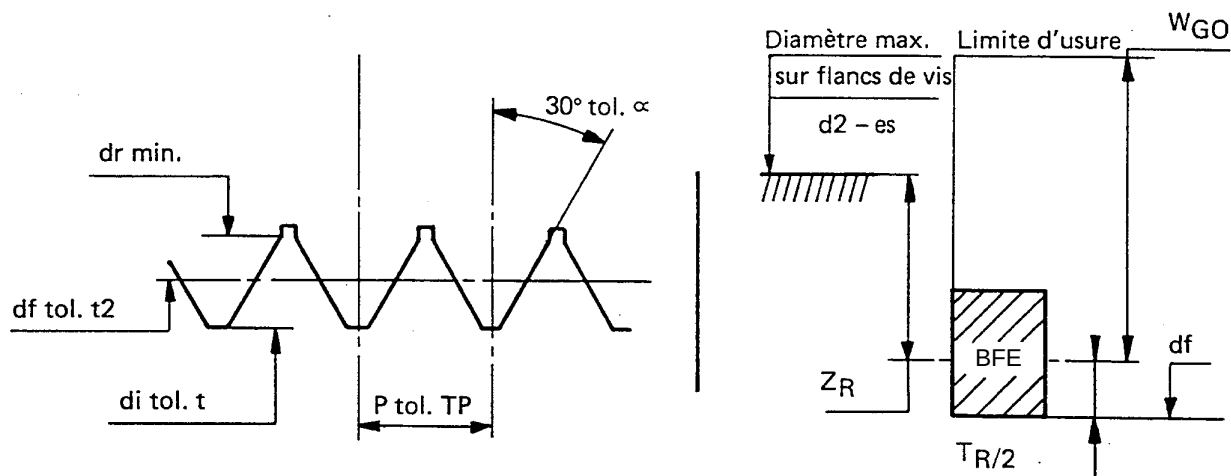


Tableau 11

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES														
P	d		dr min. (d - a) + b		di (d - c) + e		df (d - h) + j		t2 t	Limite d'usure dedf (d - u) + v		T α + -		
	Au delà de	Jusqu'à	a	b	c	e	h	j		u	v			
0,25	1,4	2,8	1	0,989	1	0,706	1	0,817	+ 0,01 0	1	0,834	48'		
0,35		5,6		0,988		0,597		0,751			0,768	35'		
0,4	1,4	2,8		0,987		0,543		0,718	+ 0,014 0		0,735	31'		
0,45		2,8				0,488		0,685			0,702	26'		
0,5	2,8	5,6		0,987		0,434		0,652	+ 0,018 0		0,669	25'		
0,6				0,988		0,323		0,58			0,603	21'		
0,7				0,987		0,213		0,514			0,537	18'		
0,75		11,2		0,985		0,159		0,482			0,505	17'		
0,8	5,6	5,6		0,983		0,103		0,447	+ 0,018 0		0,47	16'		
1		45		0,981		0,885		0,316			0,339	15'		
1,25	11,2	45	0,983	2	0,61	0,143	+ 0,018 0		0,174	13'				
1,5	5,6	180	0,979	0,335	0,977	0,007			12'					
1,75	11,2	45	0,977	3	0,063	0,812	+ 0,023 0		0,842	11'				
2		180	0,973		0,788	0,646			0,676	10'				
2,5		45	0,969		0,243	0,317			0,347					
3		22,4	45		0,963	4			0,696	0,987	+ 0,023 0		0,017	9'
	45	180	0,966	0,693	0,98		0,687							
3,5	22,4	45	0,961	0,147	0,65		0,356							
4		180	0,954	0,599	0,319		0,028							
4,5	45	45	0,951	5	0,054	0,991	+ 0,023 0		0,028	8'				
5		90	0,943	6	0,505	0,658			0,695					
5,5			0,939	7	0,96	0,329			0,366					
6			180	0,934	0,414	0			0,037					

Figure 8 : BFNEP - 6g

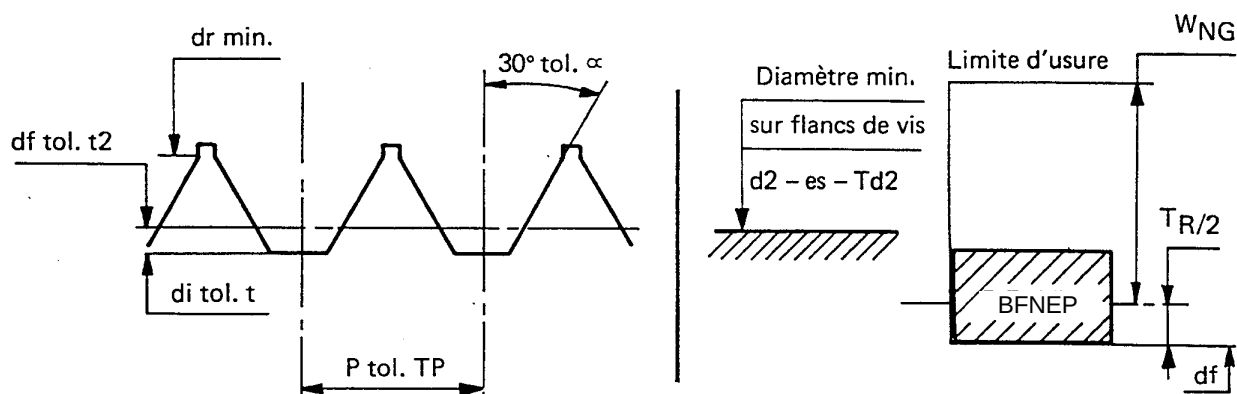


Tableau 12

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES																		
P	d		dr min. $(d - \overline{a}) + b$		di $(d - \overline{c}) + e$		t	df $(d - \overline{h}) + j$		t2	Limite d'usure de df $(d - \overline{u}) + v$		T α + -					
	Au delà de	Jusqu'à	a	b	c	e		h	j		u	v						
0,25	1,4	2,8	1	0,989	1	0,709	$\pm 0,01$	1	0,754	$\pm 0,01$ 0	1	0,768	48'					
0,35		5,6		0,988		0,616			0,681			0,695	35'					
0,4	1,4	2,8	0,988	0,612	0,677	0,691			31'									
0,45				0,569	0,644	0,658			26'									
0,5	2,8	5,6	0,987	0,522	0,607	0,621			25'									
0,6				0,475	0,57	0,584			21'									
0,7				0,377	0,49	0,509			18'									
0,75				0,286	0,419	0,438			17'									
0,8	5,6	11,2	0,985	0,244	0,387	0,406	$\pm 0,014$ 0	0,396	16'									
1	2,8	5,6		0,194	0,347	0,366												
1,25	5,6	11,2	0,983	0,006	0,199	0,218	2	0,212	14'									
	11,2	22,4		1	0,993	0,186		0,205										
1,5	22,4	45	Voir note	2	0,785	$\pm 0,018$	2	0,028	$\pm 0,018$ 0	2	0,047	13'						
	5,6	11,2			0,769			0,01			0,034							
	11,2	22,4			0,761			0,002			0,026							
	22,4	45			0,553			0,844			0,868							
1,75	5,6	11,2			3			0,545			0,836		0,86	3	0,85	3	0,84	11'
	11,2	22,4						0,535			0,826		0,83					
	22,4	45						0,525			0,816		0,685					
	45	90						0,515			0,806		0,675					
2	90	180			4			0,32			0,661		0,651	4	0,485	4	0,499	10'
	11,2	22,4						0,31			0,651		0,485		0,509			
	22,4	45						0,094			0,485		0,475		0,489			
	45	90						0,084			0,475		0,465		0,479			
2,5	90	180			5			0,074			0,465		0,455	5	0,455	5	0,17	9'
	11,2	22,4						0,064			0,455		0,146		0,16			
	22,4	45						0,655			0,136		0,786		0,81			
	45	90						0,645			0,168		0,769		0,8			
3	90	180			6			0,18			0,757		0,788	6	0,788	6	0,788	8'
3,5	22,4	45						0,75			0,439		0,47					
4	45	90						0,307			0,095		0,126					
4,5	90	180						0,295			0,083		0,114					
5	22,4	45			7			0,281			0,069		0,1	7	0,069	7	0,1	7'
5,5	45	90						0,867			0,755		0,786					
6	90	180						0,42			0,409		0,44					
6,5	180	360						0,976			0,065		0,096					
7	180	360			8			0,532			0,72		0,751	8	0,72	8	0,751	6'
7,5	180	360						0,512			0,7		0,731					

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-152.

Figure 9 : BFE - 6h

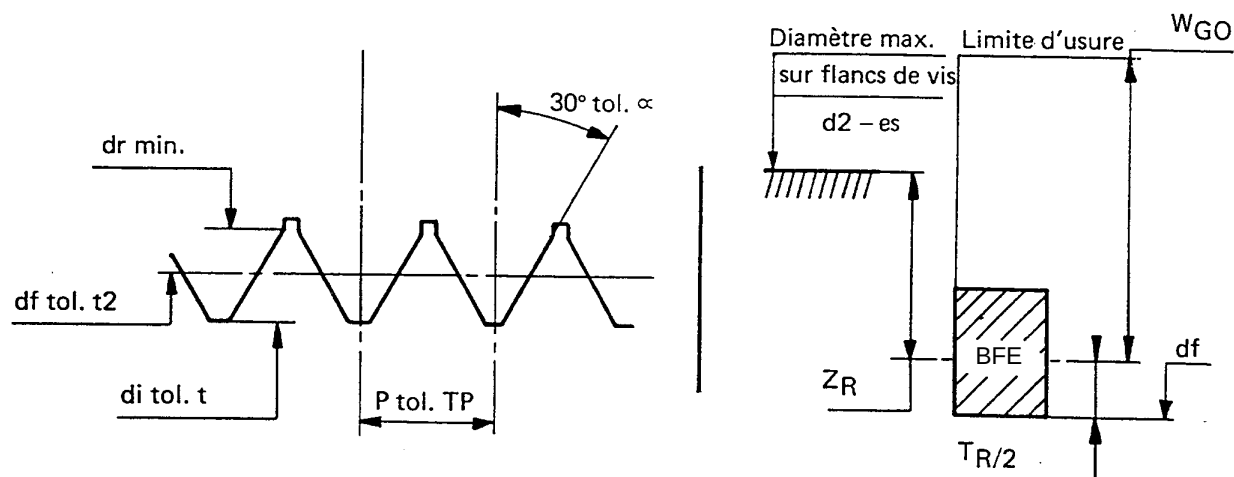


Tableau 13

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES											
P	d		dr min. $\bar{d} + b$	$\bar{d}_i$ $(d - c) + e$		$\bar{d}_f$ $(d - h) + j$		$\bar{t}_2$ $\bar{t}$	Limite d'usure de $\bar{d}_f$ $(d - u) + v$		T_α + -
	Au delà de	Jusqu'à	b	c	e	h	j		u	v	
0,25	1,4	2,8	0,007	1	0,724	1	0,835	$+0,01$ 0	1	0,852	48'
0,35		5,6			0,616		0,77			0,787	35'
0,4	1,4	2,8			0,562		0,737			0,754	31'
0,45		2,8			0,508		0,705			0,722	26'
0,5	2,8	5,6	0,009	1	0,454	1	0,672	$+0,014$ 0	1	0,689	25'
0,6		11,2			0,344		0,601			0,624	21'
0,7		5,6			0,235		0,536			0,559	18'
0,75		11,2			0,181		0,504			0,527	17'
0,8	5,6	45	0,011	2	0,127	2	0,471	$+0,018$ 0	2	0,494	16'
1		11,2			0,911		0,342			0,365	15'
1,25	11,2	45			0,64		0,179			0,202	13'
1,5		180			0,638		0,171			0,201	13'
1,75	5,6	45	0,014	3	0,367	3	0,009	$+0,023$ 0	3	0,039	12'
2		180			0,097		0,846			0,876	11'
2,5	11,2	45			0,826		0,684			0,714	10'
3		180			0,285		0,359			0,389	10'
3,5	22,4	45	0,014	4	0,744	4	0,035	$+0,023$ 0	4	0,065	9'
4		180			0,741		0,028			0,74	9'
4,5	45	90			0,2		0,703			0,416	8'
5		180			0,659		0,379			0,091	8'
5,5	22,4	45	0,014	5	0,117	5	0,054	$+0,023$ 0	5	0,766	8'
6		90			0,576		0,729			0,441	8'
		180			0,035		0,404			0,117	8'
		180			0,494		0,08				

Figure 10 : BFNEP - 6h

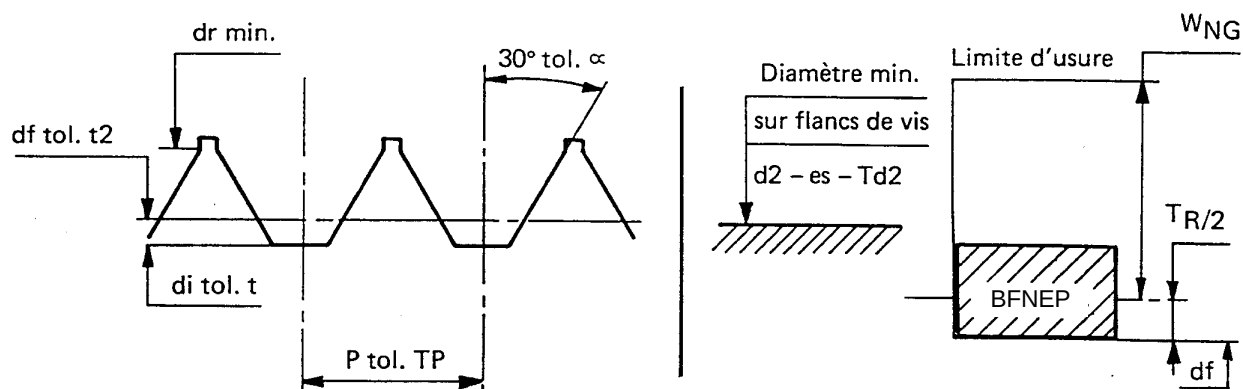


Tableau 14

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES																																								
P	d		$\frac{dr}{d+b}$	$\frac{di}{(d-c)+e}$		t	$\frac{df}{(d-h)+j}$	t2	Limite d'usure de df		T α + -																													
	Au delà de	Jusqu'à	b	c	e		h		j	u		v																												
0,25	1,4	2,8	0,007	1	0,727	$\pm 0,01$	0,772	$\pm 0,01$	1	0,786	48'																													
0,35					0,635		0,7			0,714	35'																													
0,4					0,631		0,696			0,71	31'																													
0,45	1,4	2,8			0,588		0,663			0,677	26'																													
0,5					0,542		0,627			0,641	26'																													
0,6			0,495	0,59	0,604	25'																																		
0,7	2,8	5,6	0,009	1	0,398	$\pm 0,014$	0,511	$\pm 0,014$	0,53	21'																														
0,75					0,308		0,441		0,46	18'																														
0,8					0,266		0,409		0,428	17'																														
1	5,6	11,2			0,256		0,399		0,418	16'																														
	2,8	5,6			0,218		0,371		0,39																															
	5,6	11,2	0,032	0,225	0,244																																			
1,25	11,2	22,4	Voir note	2	0,026	$\pm 0,018$	0,219	$\pm 0,018$	0,238	14'																														
	22,4	45			0,019		0,212		0,231																															
	5,6	11,2			0,813		0,056		0,075																															
1,5	11,2	22,4			0,797		0,038		0,062		16'																													
	22,4	45			0,789		0,03		0,054																															
	5,6	11,2			0,585		0,876		0,9																															
2	11,2	22,4			2		$\pm 0,018$		0,577		$\pm 0,018$	0,868	$\pm 0,018$	0,892	13'																									
	22,4	45							0,567			0,858		0,882																										
	45	90							0,557			0,848		0,872																										
2,5	90	180							0,547			0,838		0,862		12'																								
	11,2	22,4							0,354			0,695		0,719																										
	22,4	45							0,344			0,685		0,709																										
3	11,2	22,4							3			$\pm 0,023$		0,132		$\pm 0,023$	0,523	$\pm 0,023$	0,547	11'																				
	22,4	45												0,122			0,513		0,537																					
	45	90												0,112			0,503		0,527																					
3,5	90	180												0,102			0,493		0,517		10'																			
	11,2	22,4												0,697			0,188		0,212																					
	22,4	45												0,687			0,178		0,202																					
4	45	90												4			$\pm 0,023$		0,243		$\pm 0,023$	0,834	$\pm 0,023$	0,858	10'															
	90	180																	0,228			0,817		0,848																
	22,4	45																	0,216			0,805		0,836																
4,5	22,4	45																	5			$\pm 0,023$		0,803		$\pm 0,023$	0,492	$\pm 0,023$	0,523	10'										
	45	90																						0,367			0,155		0,186											
	90	180																						0,355			0,143		0,174											
5	90	180																						6			$\pm 0,023$		0,341		$\pm 0,023$	0,129	$\pm 0,023$	0,16	10'					
	22,4	45																											0,93			0,818		0,849						
	45	90																											0,491			0,48		0,511						
5,5	45	90																											6			$\pm 0,023$		0,051		$\pm 0,023$	0,14	$\pm 0,023$	0,171	10'
	90	180																																0,612			0,8		0,831	
	22,4	45																																0,592			0,78		0,811	

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-152.

2.4.2 Dimensions et tolérances pour : Rapporteur et Tampon de référence

Figure 11 : RE/BFE et TR/CMFE de la vis - 4g

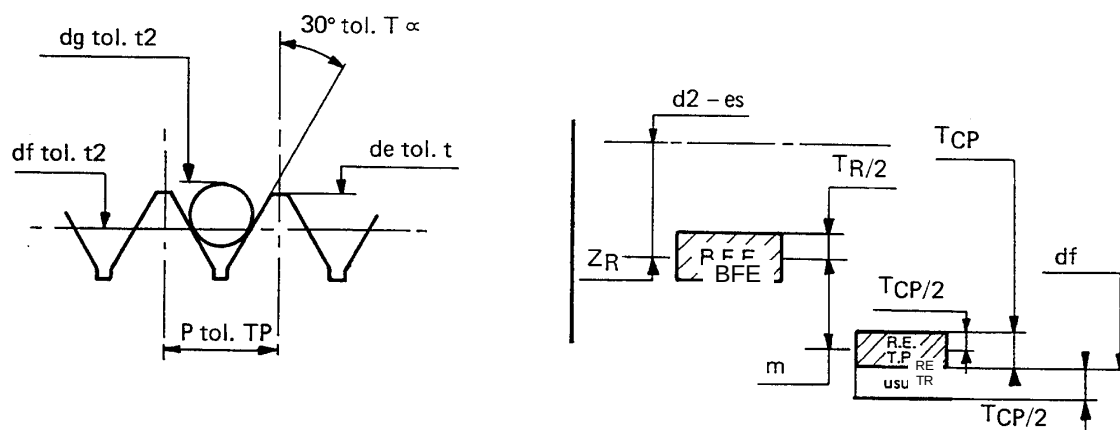


Tableau 15

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES												
P	d		de = (d - a) + b		t	df = (d - h) + j		dg = d + k	t2	Limite d'usure de dg = d + v	T α + -	
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	k		v	-	
0,25	0,99	2,8	1	0,982	± 0,006	1	0,812	0,028	+ 0,004 0	0,026	48'	
0,35	1,4	5,6		0,981			0,746	0,049		0,047	35'	
0,4		2,8		0,98			0,713	0,06		0,058	31'	
0,45							0,68	0,069		0,067	26'	
0,5	2,8	5,6		0,979	0,647		0,08	0,078		25'		
0,6					0,577		0,097	0,095		21'		
0,7					11,2		0,978	0,511		0,118	0,116	18'
0,75								0,479		0,128	0,126	17'
0,8								0,444	0,137	0,135	16'	
1	5,6	45		0,974	0,313		0,179	0,177	15'			
1,25		11,2		45	0,972		0,148	0,231	0,229	13'		
	1,5	5,6		180			0,968	0,141	0,223		0,221	
1,75	11,2	45		0,966	± 0,009		2	0,974	0,273	0,271	12'	
2		180		0,962				0,81	0,325	0,323	11'	
2,5		45		0,958				0,644	0,376	0,373	10'	
3	22,4			0,952	0,315		0,48	0,477	+ 0,005 0			
	45	180	0,984		0,582	0,58	+ 0,006 0					
3,5	22,4	45	0,947	3	0,975	0,573		0,57		9'		
4		180	0,94		0,645	0,676		0,673		8'		
4,5		45	0,937		± 0,011	4		0,313			0,777	0,774
5	45	90	0,985	0,882				0,879				
5,5		0,929	0,653	0,983				0,98				
6		180	0,925	0,324	1,087	1,084						
				0,92		5	0,994	1,19		1,187		

Figure 12 : RNEP/BFE - 4g

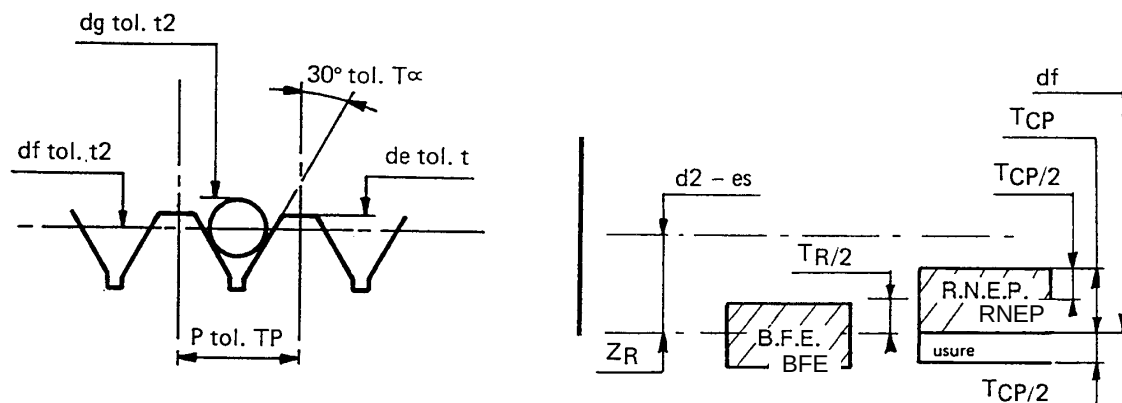


Tableau 16

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES																
P	d		de = (d - a) + b		t	d1 max. = (d - c) + e		df = (d - h) + j		dg = d + k	t2	Limite d'usure de dg = d + v	T α + -			
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		c	e	h	j					k		
0,25	0,99	2,8		0,875	+ 0,006 0		0,707		0,826	0,042	+ 0,004 0	0,040	48'			
0,35	1,4	5,6		0,829			0,598		0,76	0,063		0,061	35'			
0,4		2,8		0,806			0,544		0,727	0,074		0,072	31'			
0,45				0,783			0,489		0,694	0,083		0,081	26'			
0,5	2,8	5,6		0,76	+ 0,007 0	1	0,435		0,661	0,094	+ 0,005 0	0,092	25'			
0,6				0,713			0,325		0,594	0,114		0,112	21'			
0,7				0,667			0,215	1	0,528	0,135		0,133	18'			
0,75		11,2	1	0,644			0,161		0,496	0,145		0,143	17'			
0,8		5,6		0,62		0,105		0,461	0,154	0,152		+ 0,006 0	0,194	16'		
1	5,6	45		0,528	2	0,887		0,33	0,196	0,246						
1,25		11,2		0,414				0,165	0,248	0,243						
		45		0,411	Voir note				0,163	0,245	0,293		+ 0,005 0		0,345	14'
1,5	5,6	180		0,294					0,996	0,295	0,395					
1,75	11,2	45		0,18					0,832	0,347	0,499					
2		180		0,064					0,666	0,398	0,602	0,597		13'		
2,5				0,835					0,337	0,502	0,7	12'				
	45		0,604	+ 0,011 0					0,006	0,604	0,906	11'				
3	22,4									0,002	0,6	1,007	+ 0,006 0	1,111	10'	
	45	180	2					0,599				0,351		1,114		
3,5	22,4	45						0,369				0,021		1,217		
4		180						0,138								
4,5		45			0,91											
5	45	90	3	0,677												
5,5					0,448											
6					180		0,219									

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-152.

Figure 13 : RU/BFE - 4g

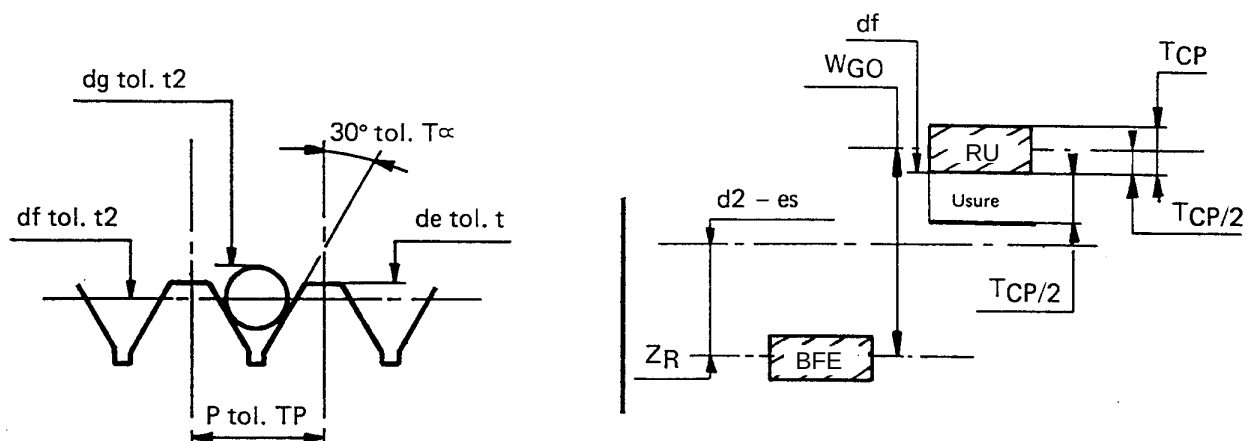


Tableau 17

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES													
p	d		de = (d - a) + b		t	d1 max. = (d - c) + e		df = (d - h) + j		dg = d + k	t2	Limite d'usure de dg = d + v	T α + -
			a	b		c	e	h	j				
	Au delà de	Jusqu'à											
0,25	0,99	2,8		0,881	+ 0,006 0		0,707		0,832	0,048	+ 0,004 0	0,046	48'
0,35	1,4	5,6		0,835			0,598		0,766	0,069		0,067	35'
0,4		2,8		0,812			0,544		0,733	0,08		0,078	31'
0,45				0,789			0,489		0,7	0,089		0,087	26'
0,5	2,8	5,6		0,766	+ 0,007 0	1	0,435		0,667	0,1	+ 0,005 0	0,098	25'
0,6				0,72			0,325		0,601	0,121		0,119	21'
0,7				0,674			0,215	1	0,535	0,142		0,14	18'
0,75		11,2	1	0,651			0,161		0,503	0,152		0,15	17'
0,8		5,6		0,627		0,105		0,468	0,161	0,159	16'		
1		5,6	45		0,535	2	0,887		0,337	0,203		0,201	
1,25	11,2			0,421				0,172	0,255	0,253			
		45		0,42	Voir note				0,254			0,252	
1,5	5,6	180		0,303				0,005	0,304		0,302		
1,75	11,2	45		0,189		+ 0,009 0		0,841	0,356	+ 0,005 0	0,354		
2		180		0,073				0,675	0,407		0,404		
2,5				0,844			2	0,346	0,511		0,508		
3	22,4	45		0,613				0,015	0,613		0,611	13'	
	45	180	2	0,611				0,014	0,612		0,609		
3,5	22,4	45		0,381		+ 0,011 0		0,684	0,715	+ 0,006 0	0,712	12'	
4		180		0,15				0,352	0,816		0,813		
4,5		45		0,922			3	0,024	0,921		0,918	11'	
5	45	90	3	0,689				0,692	1,022		1,019		
5,5				0,46			4	0,363	1,126		1,123	10'	
6		180		0,231				0,033	1,229		1,226		

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-152.

Figure 14 : RE/BFNEP - 4g

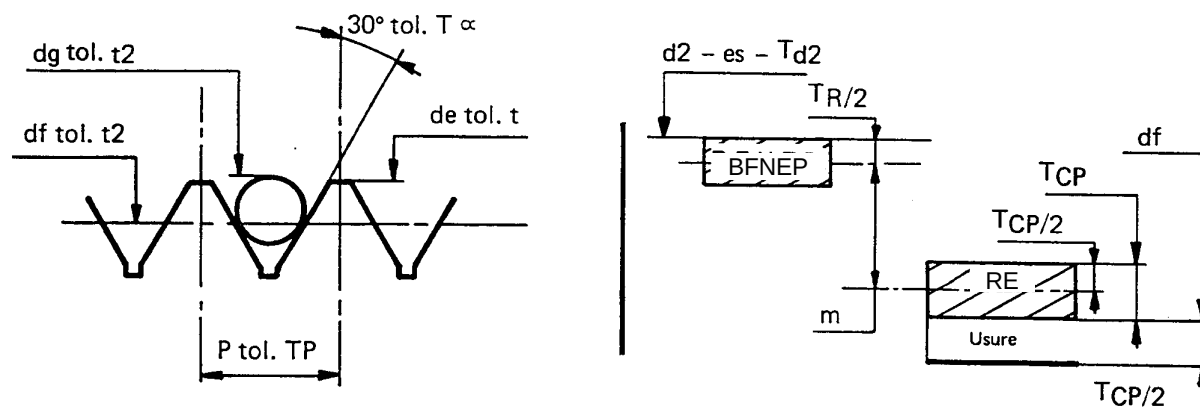


Tableau 18

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES																		
P	d		de =		t	df =		dg =		t2	Limite d'usure de dg =		Ø min. des piges utilisables	T α + -				
			(d - a) + b			(d - h) + j		(d - i) + k			(d - u) + v							
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	i	k		u	v						
0,25	1,4	2,8	1	0,982	± 0,006	1	0,768	0	0,001	+ 0,004 0	1	0,999	0,1455	48'				
0,35				0,981			0,698		0,999			0,997						
0,4	1,4	2,8		0,98			0,696		0,01			0,008						
0,45							0,663		0,016			0,014						
0,5							0,627		0,024			0,022						
0,6	2,8	5,6	0,979	0,591	0,037	0,035												
0,7				0,517	0,055	0,053												
0,75				0,448	0,065	0,063												
0,8	5,6	11,2	1	0,978	± 0,007	1	0,416	0	0,058	0,056	17'							
0,8	2,8	5,6		0,976			0,409		0,07	0,068	16'							
1	5,6	11,2		1			0,974		0,235	0,101	0,099	0	0,099	15'				
1	11,2	22,4					0,231		0,097	0,095								
1	22,4	45					0,226		0,092	0,09								
1,25	5,6	11,2	1		0,972	0,066	0,149	0,147	0	0,147	13'							
1,25	11,2	22,4			0,051	0,133	0,131											
1,5	22,4	45		0,046	0,128	0,126												
1,5	5,6	11,2		2	± 0,009	2	0,884	0,183		0,181		+ 0,005 0	0,181	12'				
1,5	11,2	22,4					0,879	0,178		0,176								
1,5	22,4	45	0,874				0,173	0,171										
1,5	45	90	0,869				0,168	0,166										
1,5	90	180	0,863				0,162	0,16										
1,75	11,2	22,4	1	0,966	± 0,009	2	0,71	0,225	0,223	+ 0,005 0	0	0,223	11'					
1,75	22,4	45					0,705	0,22	0,218									
2	11,2	22,4					0,539	0,271	0,268									
2	22,4	45					0,533	0,265	0,262									
2	45	90					0,527	0,259	0,256									
2	90	180	1	0,962	± 0,009	2	0,521	0,253	0,25	+ 0,005 0	0	0,25	10'					
2,5	11,2	22,4					0,204	0,369	0,366									
2,5	22,4	45					0,198	0,363	0,36			0,45						
3														45	90	0,854	0,452	0,45
3														90	180	0,842	0,44	0,437
3,5	22,4	45	0,947	3	± 0,011	3	0,834	0,432	0,429	+ 0,006 0	0	0,429	9'					
4							0,512	0,543	0,54									
4							0,172	0,636	0,633									
4,5	45	90	1	0,94	± 0,011	4	0,162	0,626	0,623	+ 0,006 0	0	0,623	8'					
4,5	90	180					0,152	0,616	0,613									
5	22,4	45					0,834	0,731	0,728									
5,5	45	90					0,492	0,822	0,819									
5,5							0,153	0,916	0,913									
6	90	180	1	0,92	± 0,011	5	0,813	1,009	1,006	+ 0,006 0	0	1,006	8'					
6	0,803	0,999					0,996											

Figure 15 : RNEP/BFNEP - 4g

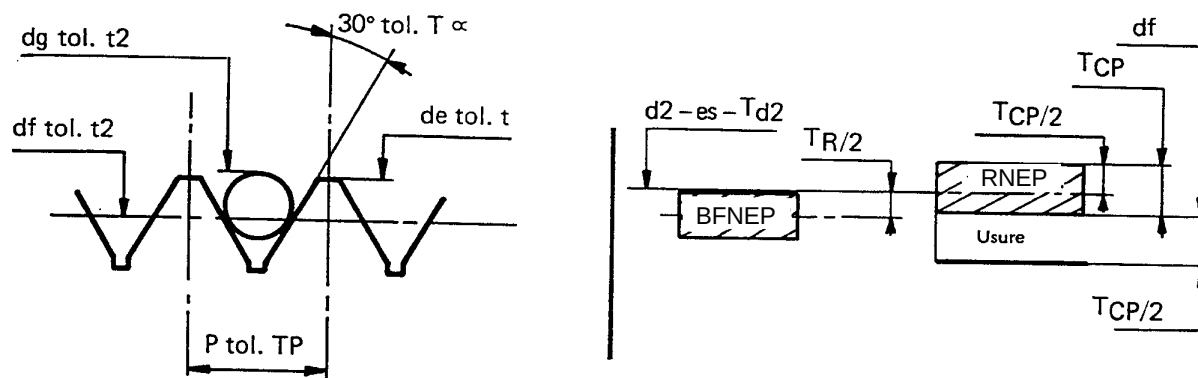


Tableau 19

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES																			
P	d		de = (d - a) + b		t	df = (d - h) + j		dg = (d - i) + k		t2	Limite d'usure de dg = (d - u) + v		T ∞ + -						
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	i	k		u	v							
0,25	1,4	2,8		0,946	+ - 0,006	1	0,782	1	0,998	+ 0,004 0	1	0,996	48'						
0,35				0,941			0,712		0,015			0,013	35'						
0,4	1,4	2,8		0,939			0,71		0,013			0,011	31'						
0,45				0,935			0,677		0,024			0,022	26'						
0,5	2,8	5,6		0,932			0,641		0,03			0,028	25'						
0,6				0,926			0,605		0,038			0,036	21'						
0,7				0,922			0,534		0,054			0,052	18'						
0,75				0,915			0,465		0,072			0,07	17'						
0,8	5,6	11,2		0,916	+ - 0,007		2		0,426			0,075	0,073	16'					
1	2,8	5,6		0,903					0,394			0,087	0,085	15'					
	5,6	11,2		0,899					0,252			0,118	0,116	13'					
	11,2	22,4		0,894					0,248			0,114	0,112		12'				
	22,4	45		0,897	0,243				0,109			0,107	11'						
1,25	5,6	11,2		0,887	0,083	0,166		0,164	10'										
	11,2	22,4		0,882	0,073	0,155		0,153		9'									
	22,4	45		0,883	0,068	0,15		0,148			8'								
	5,6	11,2		0,878	0,906	0,205		0,203				7'							
1,5	11,2	22,4		0,873	0,901	0,2		0,198	6'										
	22,4	45		0,868	0,896	0,195		0,193		5'									
	45	90		0,862	0,891	0,19		0,188			4'								
	90	180		0,871	0,885	0,184		0,182				3'							
1,75	11,2	22,4		0,871	0,732	0,247		0,245	2'										
	22,4	45		0,866	0,727	0,242		0,24		1'									
	45	90		0,862	0,561	0,293		0,29			0'								
	90	180		0,856	0,555	0,287	0,278	0'											
2	11,2	22,4		0,844	0,543	0,275	0,272		0'										
	22,4	45		0,852	0,226	0,391	0,388			0'									
	45	90		0,846	0,22	0,385	0,382				0'								
	90	180		0,827	0,876	0,474	0,472	0'											
3	11,2	22,4		0,82	3	0,869	0,467		+ 0,006 0			0	0,464	0'					
	22,4	45		0,812		0,861	0,459			0,456			0'						
	45	90		0,815		0,539	0,57			0,567	0'								
	90	180		0,8		0,199	0,663	0,66		0'									
3,5	11,2	22,4		0,79		4	0,189	0,653						+ 0,006 0	0	0,65	0'		
	22,4	45		0,78			0,179	0,643					0,64			0'			
	45	90		0,787			0,861	0,758			0,735		0'						
	90	180		0,769			0,519	0,849		0,846	0'								
4	11,2	22,4		0,755			5	0,18		0,943							+ 0,006 0	0	0,94
	22,4	45		0,74				0,84		1,036						1,033			0'
	45	90		0,73				0,83		1,026			1,023			0'			
	90	180											0'						

Figure 16 : RU/BFNEP - 4g

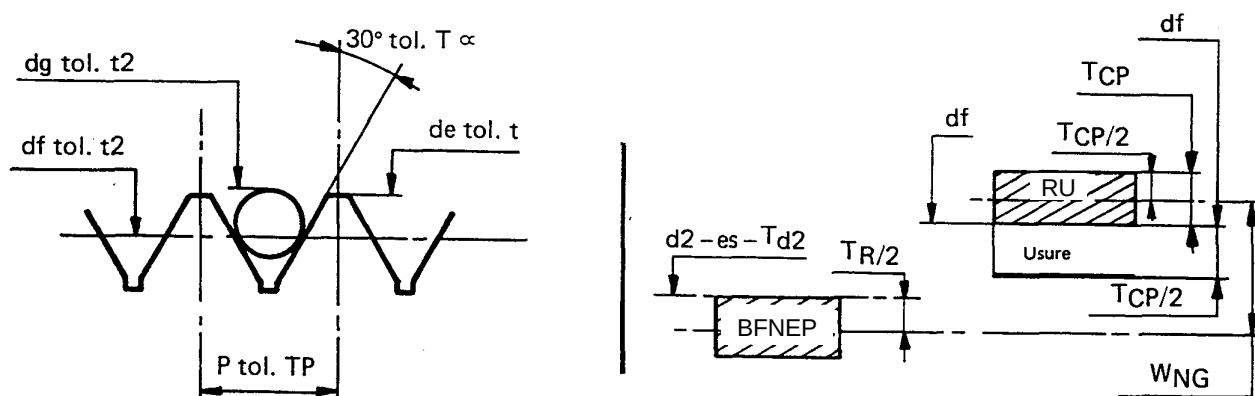


Tableau 20

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES												
P	d		de (d - a) + b		t	df (d - h) + j		dg d + k	t2	Limite d'usure de dg (d - u) + v		T α + -
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	k		u	v	
0,25	1,4	2,8	0,949	+ 0,006	1	0,785	0,001	+ 0,004 0	1	0,999	48'	
0,35		5,6	0,944			0,715	0,018		0,016	35'		
0,4	1,4	2,8	0,942			0,713	0,016		0,014	31'		
0,45		0,938	0,68			0,027	0,025		26'			
0,5		0,935	0,608			0,041	0,031		25'			
0,6	2,8	5,6	0,93	+ 0,007	1	0,538	0,058		0,056	21'		
0,7		0,926	0,469			0,076	0,074		18'			
0,75		5,6	11,2			0,437	0,086		0,084	17'		
0,8	2,8	5,6	0,919			0,43	0,079		0,077	16'		
1	5,6	11,2	0,92			+ 0,009	2		0,398	0,091	0,089	15'
	11,2	22,4	0,907	0,256	0,122				0,12	15'		
	22,4	45	0,903	0,252	0,118			0,116	13'			
1,25	5,6	11,2	0,898	+ 0,005 0	2			0,247	0,113	0,111	12'	
	11,2	22,4	0,901					0,087	0,17	0,168	12'	
	22,4	45	0,892			0,078	0,16	0,158	12'			
1,5	5,6	11,2	0,887			+ 0,011	3	0,073	0,155	0,153	11'	
	11,2	22,4	0,888					0,911	0,21	0,208	11'	
	22,4	45	0,883	0,906	0,205			0,203	11'			
1,75	5,6	11,2	0,878	+ 0,006 0	4			0,901	0,2	0,198	10'	
	11,2	22,4	0,873					0,896	0,195	0,193	10'	
	22,4	45	0,867			0,89	0,189	0,187	10'			
2	5,6	11,2	0,876			+ 0,006 0	5	0,737	0,252	0,25	9'	
	11,2	22,4	0,871					0,732	0,247	0,245	9'	
	22,4	45	0,867	0,566	0,298			0,295	9'			
2,5	5,6	11,2	0,861	+ 0,011	5			0,56	0,292	0,289	8'	
	11,2	22,4	0,855					0,554	0,286	0,283	8'	
	22,4	45	0,849			0,548	0,28	0,277	8'			
3	5,6	11,2	0,857			+ 0,011	5	0,231	0,396	0,393	8'	
	11,2	22,4	0,851					0,225	0,39	0,387	8'	
	22,4	45	0,832	0,881	0,479			0,477	8'			
3,5	5,6	11,2	0,826	+ 0,011	5			0,875	0,473	0,47	8'	
	11,2	22,4	0,821					0,867	0,465	0,462	8'	
	22,4	45	0,818			0,545	0,576	0,573	8'			
4	5,6	11,2	0,806			+ 0,011	5	0,205	0,669	0,666	8'	
	11,2	22,4	0,796					0,195	0,659	0,656	8'	
	22,4	45	0,786	0,185	0,649			0,646	8'			
4,5	5,6	11,2	0,793	+ 0,011	5			0,867	0,764	0,761	8'	
	11,2	22,4	0,775					0,525	0,855	0,852	8'	
	22,4	45	0,761			0,186	0,949	0,946	8'			
5	5,6	11,2	0,746			+ 0,011	5	0,846	1,042	1,039	8'	
	11,2	22,4	0,736					0,836	1,032	1,029	8'	
	22,4	45								8'		

Figure 17 : TR/CMFNEP de la vis - 4g

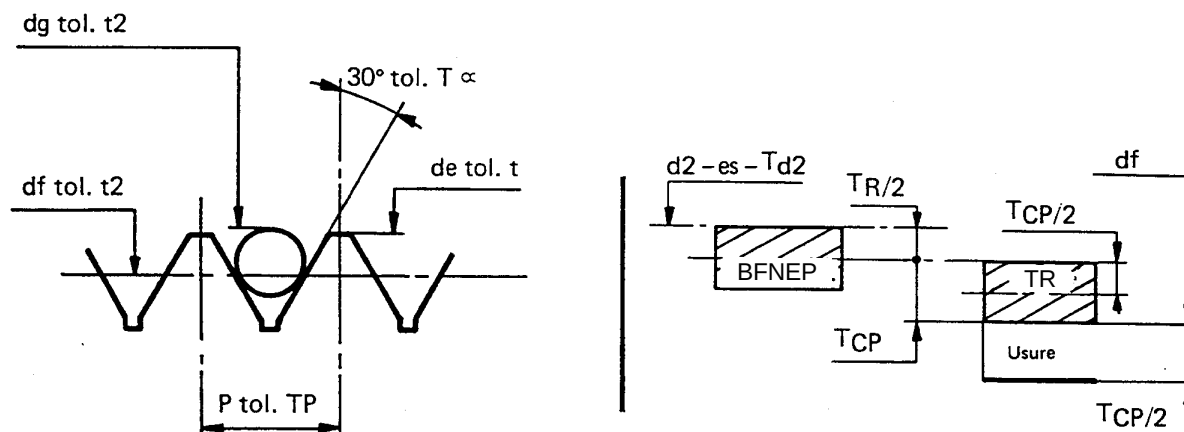


Tableau 21

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES															
P	d		de = (d - a) + b		t	df = (d - h) + j		dg = (d - i) + k		t2	Limite d'usure de dg = (d - u) + v		T α + -		
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	i	k		u	v			
0,25				0,946	+ 0,006		0,776	1	0,992	+ 0,004 0	1	0,99	48'		
0,35	1,4	2,8		0,941			0,706		0,009			0,007	35'		
0,4	2,8	5,6		0,939			0,704		0,007			0,005	31'		
0,45	1,4	2,8		0,935			0,671		0,018			0,016	26'		
0,5				0,932			0,635		0,024			0,022	26'		
0,6				0,926			0,599		0,032			0,03	25'		
0,7	2,8	5,6		0,922			0,527		0,047			0,045	21'		
0,75					+ 0,007	1	0,458		0,065			0,063	18'		
							0,426		0,075			0,073	17'		
0,8	5,6	11,2		0,915			0,419		0,068			0,066	17'		
	2,8	5,6		0,916			0,387		0,08			0,078	16'		
	5,6	11,2		0,903			0,245		0,111			0,109	16'		
1	11,2	22,4		0,899			0,241		0,107			0,105	15'		
	22,4	45		0,894			0,236		0,102			0,1	15'		
1,25	5,6	11,2		0,897	+ 0,009		0,076		0,159		0,157				
	11,2	22,4		0,887			0,063		0,146		0,143	13'			
	22,4	45		0,882			0,058		0,141		0,138				
1,5	5,6	11,2	1	0,883			0,897		0,196		0,193				
	11,2	22,4		0,878			0,892		0,191		0,188				
	22,4	45		0,873			0,887		0,186		0,183	12'			
	45	90		0,868			0,882	0	0,181	0	0,178				
	90	180		0,862			0,876		0,175		0,172				
1,75	11,2	22,4		0,871		+ 0,005 0	2	0,722		0,238		0,235			
	22,4	45		0,866					0,717		0,233		0,23	11'	
	11,2	22,4		0,862				0,551		0,283		0,281			
2	22,4	45		0,856				0,545		0,277		0,275			
	45	90		0,85				0,539		0,271		0,269			
	90	180		0,844				0,533		0,265		0,263	10'		
	11,2	22,4		0,852				0,216		0,381		0,379			
2,5	22,4	45		0,846		0,21		0,375		0,373					
3				0,827	+ 0,011	3	0,867		0,465		0,462				
	45	90		0,82				0,857		0,455		0,452	9'		
	90	180		0,812				0,849		0,447		0,444			
3,5			0,815				0,527		0,558		0,555				
	22,4	45		0,8				0,187		0,651		0,648			
4	45	90		0,79				0,177		0,641		0,638			
	90	180		0,78				0,167		0,631		0,628			
4,5	22,4	45		0,787				0,849		0,746		0,743			
5				0,769			+ 0,006 0	4	0,507		0,837		0,834		
5,5	45	90		0,755						0,168		0,931		0,928	8'
				0,74						0,828		1,024		1,021	
6				0,73					5	0,818		1,014		1,011	
	90	180													

Figure 18 : RE/BFE et TR/CMFE de la vis - 4h

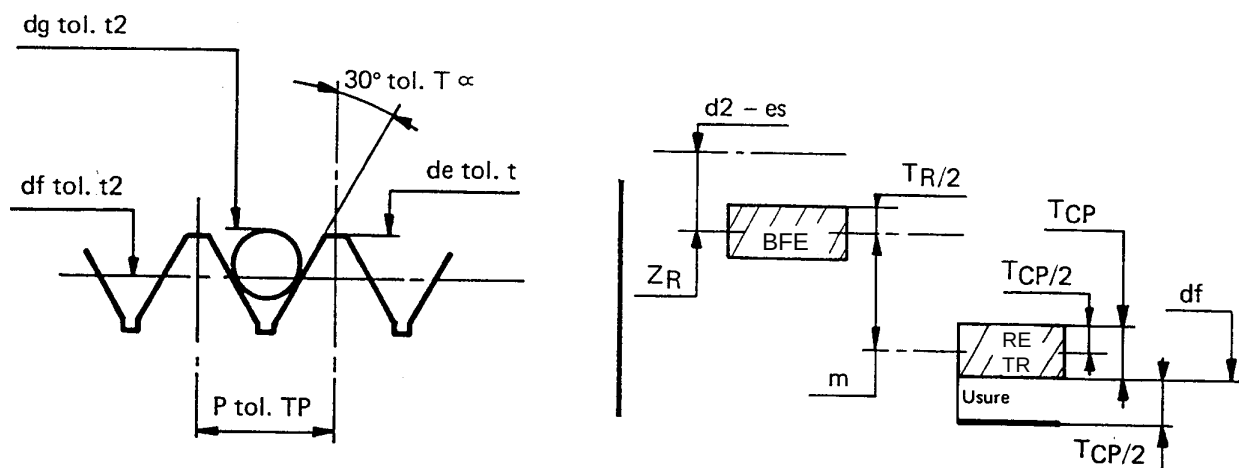


Tableau 22

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES										
P	d = de		t	df = (d - h) + j		dg = d + k	t2	Limite d'usure de dg = d + v	T α + -	
	Au delà de	Jusqu'à		h	j					k
0,25	0,99	2,8	+0,006	1	0,83	0,046	+0,004 0	0,044	48'	
0,35	1,4	5,6			0,765	0,068		0,066	35'	
0,4		2,8			0,732	0,079		0,077	31'	
0,45					0,7	0,089		0,087	26'	
0,5	2,8	5,6			0,667	0,1		0,098	25'	
0,6			+0,007		0,598	0,118		0,116	21'	
0,7					0,533	0,14		0,138	18'	
0,75					11,2	0,501		0,15	0,148	17'
0,8					5,6	0,468		0,161	0,159	16'
1	5,6	45	+0,009		2	0,339	0,205	+0,005 0	0,203	15'
1,25		11,2				0,176	0,259		0,257	13'
1,5	5,6	180				0,169	0,251		0,249	
1,75	11,2	45	2	0,006		0,305	0,303		12'	
2		180		0,844	0,359	0,357	11'			
2,5		45		0,682	0,414	0,411	10'			
3	22,4			0,357	0,522	0,519				
3,5	22,4	180	+0,011	3	0,032	0,63	+0,006 0	0,628	9'	
4		45			0,023	0,621		0,619		
4,5		90			4	0,698		0,729	0,726	8'
5						180		0,373	0,837	
5,5	45			0,048		0,945		0,942		
6	180	0,724		1,054		1,051				
				0,399	1,162	1,159				
				0,074	1,27	1,267				

Figure 19 : RNEP/BFE - 4h

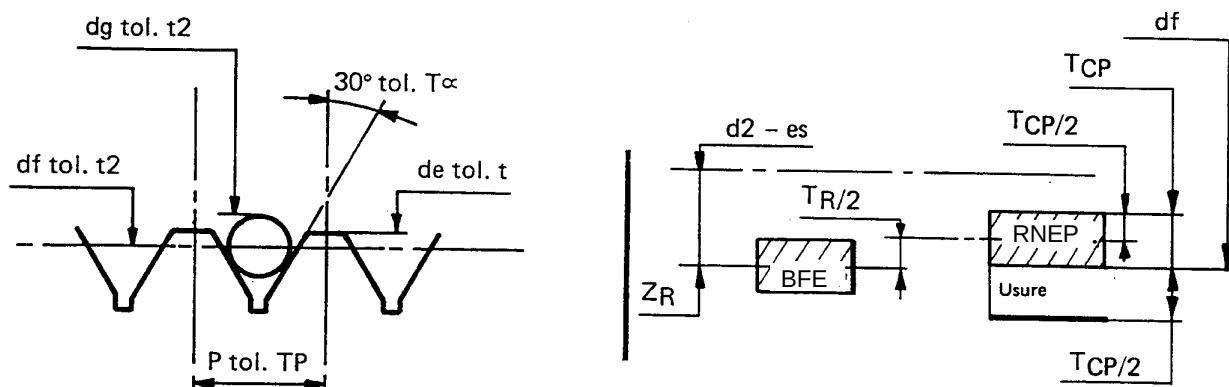


Tableau 23

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES														
P	d		de = (d - a) + b		t	d1 max. = (d - c) + e		df = (d - h) + j		dg = d + k	t2	Limite d'usure de dg = d + v	T α + -	
			Au delà de	Jusqu'à		a	b	c	e					h
	v	-												
0,25	0,99	2,8	1	0,893	+ 0,006 0	1	0,725	1	0,844	0,06	+ 0,004 0	0,058	48'	
0,35	1,4	5,6		0,848			0,617		0,779	0,082		0,08	35'	
0,4		2,8		0,825			0,563		0,746	0,093		0,091	31'	
0,45		0,803		0,509			0,714		0,103	0,101		26'		
0,5	2,8	5,6	1	0,78	+ 0,007 0	1	0,455	1	0,681	0,114	+ 0,005 0	0,112	25'	
0,6				0,734			0,346		0,615	0,135		0,133	21'	
0,7				0,689			0,237		0,55	0,157		0,155	18'	
0,75				11,2			0,666		0,183	0,518		0,167	0,165	17'
0,8		5,6		0,644	Voir note		0,129		0,485	0,178	+ 0,006 0	0,176	16'	
1	5,6	45	0,554	2		0,913	0,356	0,222	0,22					
1,25		11,2	0,442			0,193	0,276	0,274						
1,5	5,6	180	0,439	+ 0,009 0			0,191	0,273	0,271					
1,75	11,2	45	0,326				0,028	0,327	0,325					
2		180	0,214				0,866	0,381	0,379					
2,5			0,102			2	0,704	0,436	0,433					
3	22,4	45	0,877	+ 0,011 0		3	0,379	0,544	0,541	14'				
	45	180	2				0,652	0,054	0,652	0,65		13'		
			0,647				0,05	0,648	0,645					
3,5	22,4	45	0,422				+ 0,006 0	4	0,725	0,756		0,753		12'
4	180	0,198	0,4						0,864	0,861		11'		
4,5	45	0,973	0,075						0,972	0,969				
5	45	90	3						0,748	0,751				1,081
5,5			0,523		0,426		1,189	1,186						
6			180		0,299		0,101	1,297	1,294					

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-152.

Figure 20 : RU/BFE - 4h

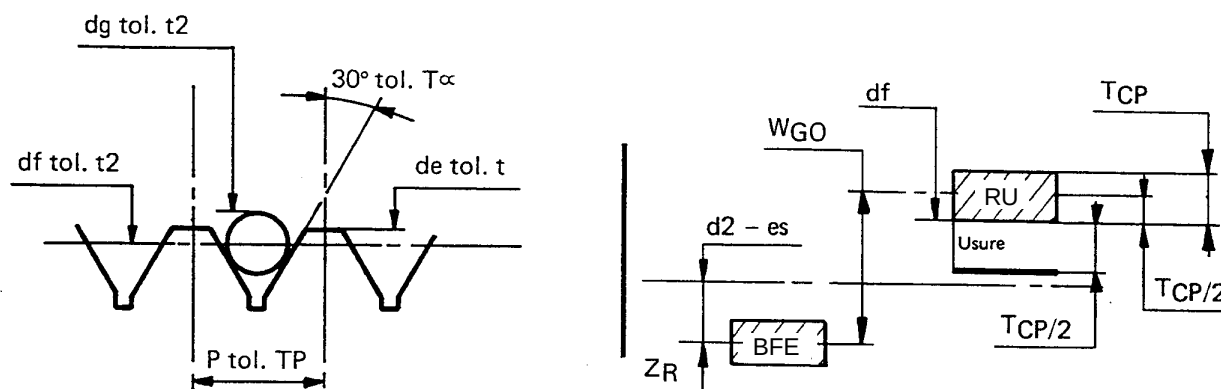


Tableau 24

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES														
p	d		de = (d - a) + b		t	d1 max. = (d - c) + e		df = (d - h) + j		dg = d + k		t2	Limite d'usure de dg = d + v	T α + -
			Au delà de	Jusqu'à		a	b	c	e	h	j			
0,25	0,99	2,8		0,899	+ 0,006 0		0,725		0,85	0,066	+ 0,004 0	0,064	48'	
0,35	1,4	5,6		0,854			0,617		0,785	0,088		0,086	35'	
0,4		2,8		0,831			0,563		0,752	0,099		0,097	31'	
0,45				0,809			0,509		0,72	0,109		0,107	26'	
0,5	2,8	5,6	1	0,786	+ 0,007 0	1	0,455		0,687	0,120	+ 0,005 0	0,118	25'	
0,6						0,346		0,622	0,142	0,14		21'		
0,7						0,237	1	0,557	0,164	0,162		18'		
0,75				11,2		0,673		0,525	0,174	0,172		17'		
0,8				5,6		0,651		0,492	0,185	0,183				
1	5,6	45		0,561	2	0,913		0,363	0,229		0,227			
1,25		11,2	45		0,449				0,283		0,281	16'		
	11,2			0,448				0,2	0,282		0,28			
1,5	5,6	180		0,355	+ 0,009 0				0,037	0,336	+ 0,006 0	0,334		
1,75	11,2	45		0,223					0,875	0,39			0,388	
2		180		0,111					0,713	0,445			0,442	14'
2,5						0,886				0,388		0,553		
3	22,4	45		0,661		+ 0,011 0				0,063		0,661		0,659
	45	180	2	0,659					0,062	0,66		0,657	12'	
3,5	22,4	45		0,434					0,737	0,768		0,765		
4		180		0,21					0,412	0,876		0,873		
4,5		45		0,985					0,087	0,984		0,981	11'	
5	45	45	3	0,76				0,763	1,093		1,09			
5,5					0,535				0,438	1,201		1,198	10'	
6				180		0,311				0,113	1,309			1,306

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-152.

Figure 21 : RE/BFNEP - 4h

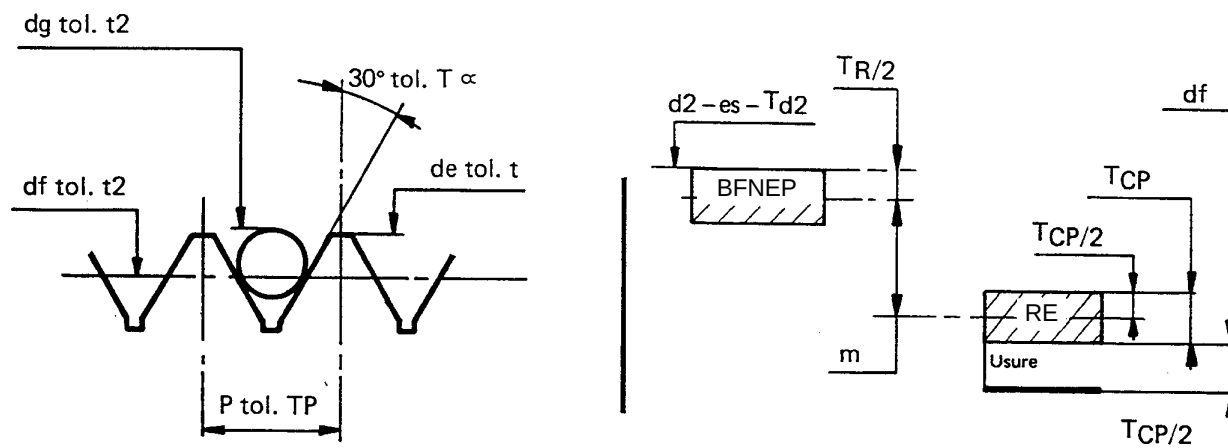


Tableau 25

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES																
P	d = de		t	df = (d - h) + j		dg = d + k	t2	Limite d'usure de dg = d + v	Ø min. des piges utilisables	T α + -						
	Au delà de	Jusqu'à		h	j	k		v								
0,25	1,4	2,8	+ 0,006	1	0,786	+ 0,004 0	0,018	0,1455		48'						
0,35					0,717						0,02	0,016	35'			
0,4	1,4	2,8			0,715					0,018	0,027	31'				
0,45					0,682					0,029	0,034	26'				
0,5	2,8	5,6			0,647					0,036	0,042	25'				
0,6					0,611					0,044	0,056	21'				
0,7					0,538					0,058	0,075	18'				
0,75					0,47					0,077	0,085	17'				
0,8					0,438					0,087	0,078		16'			
1	5,6	11,2	+ 0,007		1					0,431	0,08	0,092		15'		
	2,8	5,6								0,401	0,094	0,125				
	5,6	11,2								0,261	0,127	0,121				
1,25	11,2	22,4								2	2	0,257		0,123	0,116	13'
	22,4	45										0,252		0,118	0,175	
	5,6	11,2		0,094		0,177	0,159									
1,5	11,2	22,4		2		2	0,079	0,161	0,154			12'				
	22,4	45					0,074	0,156	0,213							
	5,6	11,2					0,916	0,215	0,208							
	11,2	22,4	0,911				0,21	0,203								
	22,4	45	0,906				0,205	0,198								
1,75	45	90	2				2	0,901	0,2			0,192		11'		
	90	180						0,895	0,194			0,257				
	11,2	22,4						0,744	0,259			0,252				
2	22,4	45			2			2	0,739			0,254	0,306	10'		
	11,2	22,4							0,577			0,309	0,3			
	22,4	45							0,571			0,303	0,294			
	45	90							0,565	0,297	0,288					
2,5	90	180							2	2	0,559	0,291	0,408	9'		
	11,2	22,4									0,246	0,411	0,402			
	22,4	45		0,24		0,405					0,498					
3	22,4	45		3		3					0,902	0,5	0,485	8'		
	45	90									0,89	0,488	0,477			
	90	180									0,882	0,48	0,593			
3,5	22,4	45									3	3	0,565	0,596	0,693	
			0,232				0,696						0,683			
			0,222				0,686						0,673			
4	45	90	3				3						0,212	0,676	0,791	8'
	90	180			0,897			0,794					0,89			
	22,4	45			0,563			0,893					0,988			
4,5	45	90			4			4					0,228	0,991	1,086	
5													0,893	1,089	1,076	
5,5									0,883	1,079						
6	90	180							5	5			0,883	1,079		

Figure 22 : RNEP/BFNEP - 4h

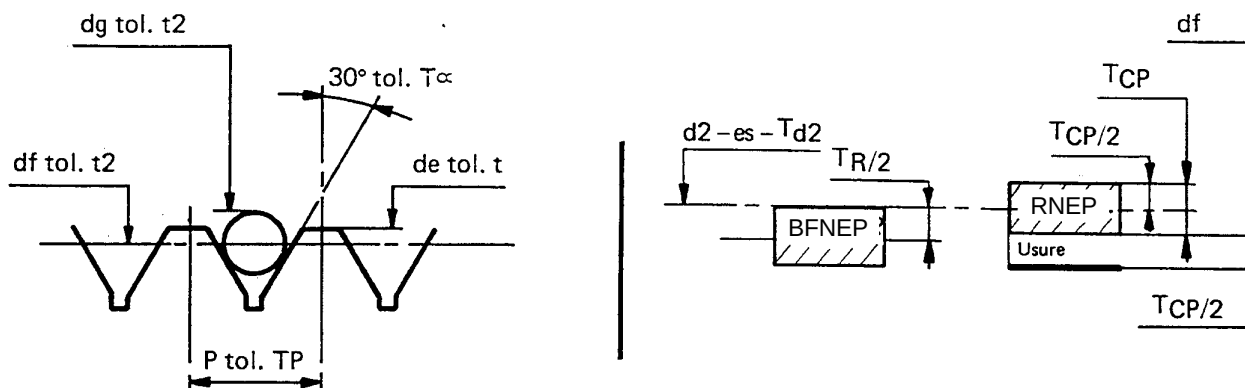


Tableau 26

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES											
P	d		de (d - a) + b		t	df (d - h) + j		dg d + k	t2	Limite d'usure de dg d + v	T ∞ + -
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	k		v	
0,25				0,964	+ 0,006		0,8	0,016	+ 0,004 0	0,014	48'
	1,4	2,8		0,96			0,731	0,034		0,032	35'
0,35	2,8	5,6					0,729	0,032		0,03	
0,4				0,958			0,696	0,043		0,041	31'
0,45	1,4	2,8		0,955	+ 0,007		0,661	0,05		0,048	26'
0,5				0,952			0,625	0,058		0,056	25'
0,6				0,947			0,555	0,075		0,073	21'
0,7	2,8	5,6		0,944		1	0,487	0,094		0,092	18'
							0,455	0,104		0,102	17'
0,75	5,6	11,2		0,937			0,448	0,097		0,095	
0,8	2,8	5,6		0,94			0,418	0,111		0,109	16'
	5,6	11,2		0,929			0,278	0,144		0,142	15'
1	11,2	22,4		0,925			0,274	0,14		0,138	
	22,4	45		0,92	+ 0,009		0,269	0,135	0,133	13'	
	5,6	11,2		0,925			0,111	0,194	0,192		
1,25	11,2	22,4		0,915			0,101	0,183	0,181	12'	
	22,4	45		0,91			0,096	0,178	0,176		
	5,6	11,2		0,915			0,938	0,237	0,235	11'	
1,5	11,2	22,4		0,91			0,933	0,232	0,23		
	22,4	45		0,905			0,928	0,227	0,225	10'	
	45	90	1	0,9			0,923	0,222	0,22		
	90	180		0,894			0,917	0,216	0,214	9'	
1,75	11,2	22,4		0,905		2	0,766	0,281	0,279		
	22,4	45			+ 0,011		0,761	0,276	+ 0,005 0	0,274	8'
	11,2	22,4		0,9			0,599	0,331		0,328	
2	22,4	45		0,894			0,593	0,325		0,322	10'
	45	90		0,888			0,587	0,319		0,316	
	90	180		0,882			0,581	0,313		0,31	9'
	11,2	22,4		0,894			0,268	0,433		0,43	
2,5	22,4	45		0,888			0,262	0,427		0,424	8'
				0,875			0,924	0,522		0,52	
3	45	90		0,868			0,917	0,515	0,512	9'	
	90	180		0,86			0,909	0,507	0,504		
3,5	22,4	45		0,868		3	0,592	0,623	0,62	8'	
				0,86			0,259	0,723	0,72		
4	45	90		0,85			0,249	0,713	0,71	8'	
	90	180		0,84			0,239	0,703	0,7		
4,5	22,4	45		0,85			0,924	0,821	0,818	8'	
5				0,84		4	0,59	0,92	0,917		
5,5	45	90		0,83			0,255	1,018	1,015	8'	
				0,82			0,92	1,116	1,113		
6	90	180		0,81		5	0,91	1,106	1,103		

Figure 23 : RU/BFNEP - 4h

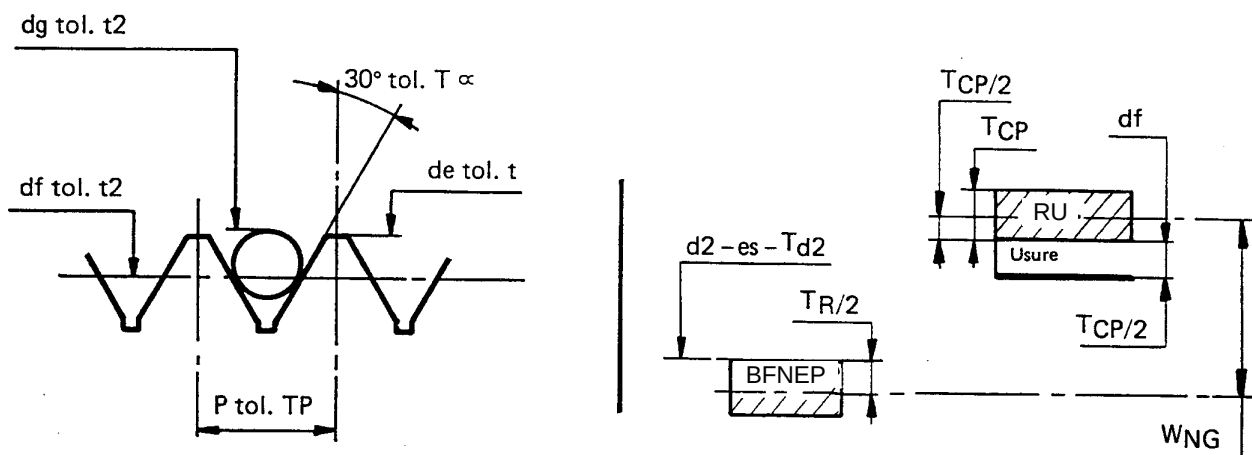


Tableau 27

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES												
P	d		de = (d - a) + b	t	df = (d - h) + j	dg = d + k	t2	Limite d'usure de dg = d + v	T α + -			
	Au delà de	Jusqu'à	a		b	h		j		k	v	
0,25	1,4	2,8	0,967	+ 0,006	1	0,803	0,019	+ 0,004 0	0,017	48'		
0,35			0,963			0,734	0,037		0,035	35'		
0,4			0,961			0,732	0,035		0,033	31'		
0,45	1,4	2,8	0,958			0,699	0,046		0,044	26'		
0,5			0,955			0,664	0,053		0,051	25'		
0,6			0,951			0,628	0,061		0,059	21'		
0,7			0,948			0,559	0,079		0,077	18'		
0,75			0,941	0,491	0,098	0,096	17'					
0,8	5,6	11,2	0,944	+ 0,007	1	0,452	0,108		0,106	16'		
1	2,8	5,6	0,933			0,452	0,101		0,099	15'		
	5,6	11,2	0,929			0,422	0,115		0,113	15'		
	11,2	22,4	0,924			0,282	0,148		0,146	15'		
1,25	22,4	45	0,929			+ 0,009	2		0,278	0,144	0,142	13'
	45	90	0,924						0,273	0,139	0,137	
	5,6	11,2	0,929					0,115	0,198	0,196	12'	
1,5	11,2	22,4	0,92	0,106	0,188			0,186	11'			
	22,4	45	0,915	0,101	0,183			0,181		11'		
	45	90	0,91	0,943	0,242			0,24			10'	
1,75	11,2	22,4	0,915	0,938	0,237			0,235	10'			
	22,4	45	0,91	0,933	0,232			0,23		10'		
	45	90	0,905	0,928	0,227			0,225			9'	
2	90	180	0,899	0,922	0,221			0,219	9'			
	11,2	22,4	0,91	0,771	0,286			0,284		8'		
	22,4	45	0,905	0,766	0,281			0,279			8'	
2,5	11,2	22,4	0,899	+ 0,011	3			0,604	0,336			0,333
	45	90	0,899					0,598	0,33	0,327		8'
	90	180	0,893			0,592	0,324	0,321	8'			
3	11,2	22,4	0,887			0,586	0,318	0,315		8'		
	22,4	45	0,889			0,273	0,438	0,435			8'	
	45	90	0,893			0,267	0,432	0,429	8'			
3,5	22,4	45	0,88			0,929	0,527	0,525		8'		
	45	90	0,874			0,923	0,521	0,518			8'	
	90	180	0,866			0,915	0,513	0,51	8'			
4	22,4	45	0,874			+ 0,006 0	4	0,598		0,629		0,626
	45	90	0,866					0,265		0,729	0,726	8'
	90	180	0,856					0,255	0,719	0,716	8'	
4,5	22,4	45	0,846					0,245	0,709	0,706		
	45	90	0,856					0,93	0,827	0,824		8'
	5	90	0,846	0,596	0,926			0,923	8'			
5,5	45	90	0,836	0,261	1,024			1,021		8'		
			0,826	0,926	1,122			1,119			8'	
			0,816	0,916	1,112			1,109	8'			

Figure 24 : TR/CMFNEP de la vis - 4h

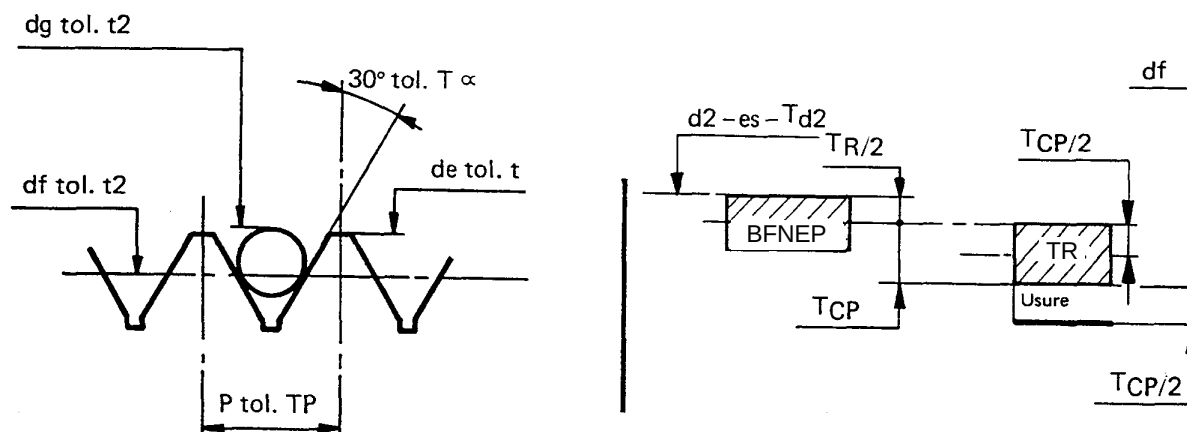


Tableau 28

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES														
P	d		de (d - a) + b		t	df (d - h) + j		dg d + k	t2	Limite d'usure de dg d + v	T α + -			
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j					k	v	
0,25				0,964	+ 0,006	1	0,794	0,01	+ 0,004 0	0,008	48'			
0,35	1,4	2,8		0,96			0,725	0,028		0,026	35'			
0,4	2,8	5,6		0,958			0,723	0,026		0,024	31'			
0,45	1,4	2,8		0,955			0,69	0,037		0,035	26'			
0,5	2,8	5,6		0,952			0,655	0,044		0,042	25'			
0,6			0,947	0,548			0,068	0,066		21'				
0,7			0,944	0,48	0,087		0,085	18'						
0,75			5,6	11,2	0,837		0,448	0,097		0,095	17'			
0,8	2,8	5,6		0,94	+ 0,007		0,441	0,09		0,088	16'			
1	5,6	11,2		0,929			0,411	0,104		0,102	+ 0,005 0	0,135	13'	
	11,2	22,4		0,925			0,271	0,137		0,131		15'		
	22,4	45		0,92			0,267	0,133		0,126				12'
1,25	5,6	11,2		0,925		0,104	0,187	0,185	+ 0,005 0	11'				
	11,2	22,4		0,915		0,091	0,174	0,171				10'		
	22,4	45		0,91	0,086	0,169	0,166	9'						
1,5	5,6	11,2		0,915	0,929	0,228	0,225						+ 0,006 0	8'
	11,2	22,4		0,91	0,924	0,223	0,22					8'		
	22,4	45		0,905	0,919	0,218	0,215	8'						
1,75	45	90		0,9	0,914	0,213	0,21			+ 0,006 0				
	90	180		0,894	0,908	0,207	0,204					8'		
	11,2	22,4		0,905	0,756	0,272	0,269	8'						
2	22,4	45		0,9	0,751	0,267	0,264				+ 0,006 0			8'
	11,2	22,4		0,894	0,589	0,321	0,319					8'		
	45	90		0,888	0,583	0,315	0,313	8'						
2,5	90	180		0,882	0,577	0,309	0,307		+ 0,006 0					
	11,2	22,4		0,894	0,571	0,303	0,301					8'		
	22,4	45		0,888	0,258	0,423	0,421	8'						
3	22,4	45		0,875	0,252	0,417	0,415						+ 0,006 0	8'
	45	90		0,868	0,915	0,513	0,51					8'		
	90	180		0,86	0,905	0,503	0,5	8'						
3,5	22,4	45		0,868	0,897	0,495	0,492			+ 0,006 0				
	45	90		0,86	0,58	0,611	0,608					8'		
	90	180		0,85	0,247	0,711	0,708	8'						
4	22,4	45		0,85	0,237	0,701	0,698				+ 0,006 0			8'
	45	90		0,84	0,227	0,691	0,688					8'		
	90	180		0,85	0,912	0,809	0,806	8'						
4,5	22,4	45		0,84	0,578	0,908	0,905		+ 0,006 0					
5	45	90		0,83	0,243	1,006	1,003					8'		
5,5			0,82	0,908	1,104	1,101	8'							
6			0,81	0,898	1,094	1,091		8'						

Figure 25 : RE/BFE et TR/CMFE de la vis - 6e

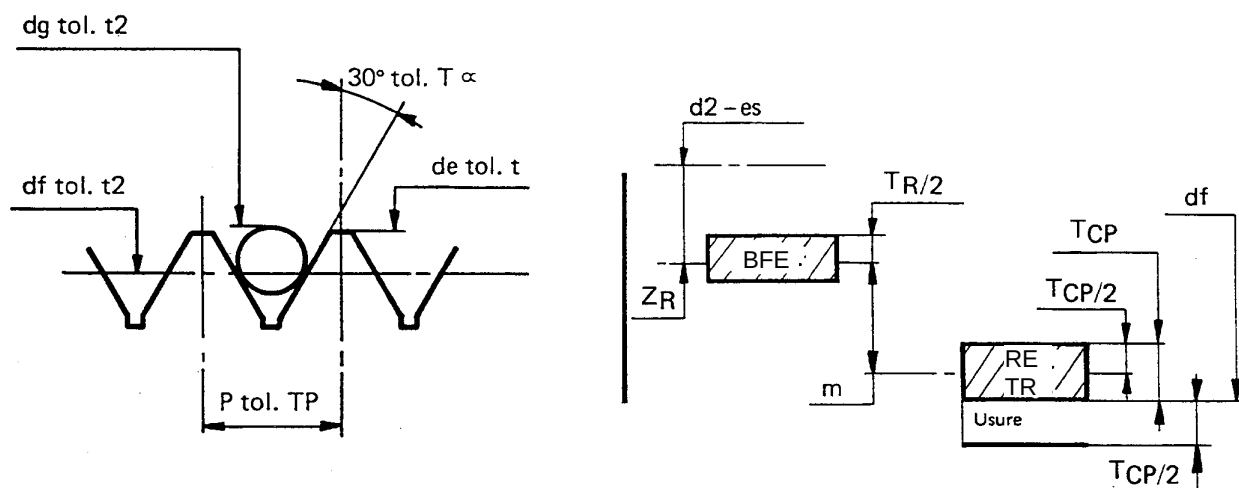


Tableau 29

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES											
P	d		de = (d - a) + b		t	df = (d - h) + j		dg = d + k	t2	Limite d'usure de dg = d + v	T α + -
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	k		v	
0,5	2,8	5,6	1	0,95	±0,007	1	0,613	0,046	+0,004 0	0,044	25'
0,6				0,947			0,538	0,057		0,055	21'
0,7				0,944			0,47	0,076		0,074	18'
0,75				11,2			0,437	0,087		0,084	17'
0,8				5,6			0,401	0,094		0,091	16'
1	5,6	45	1	0,94	±0,009	1	0,271	0,137	+0,005 0	0,135	15'
1,25		11,2		0,937			0,106	0,188		0,186	13'
1,5	5,6	180	1	0,933	±0,011	2	0,096	0,179	+0,006 0	0,176	10'
1,75	11,2	45	0,929	0,93			0,229	0,226		12'	
2		180	0,92	0,763			0,279	0,276		11'	
2,5		45	0,915	0,601			0,333	0,33		9'	
3	22,4		0,92	0,267			0,432	0,429			
3,5	22,4	45	1	0,91	3	0,938	0,536	+0,007 0	0,533	8'	
4		180		0,905		0,929	0,527		0,524		
4,5		45		0,9		0,599	0,63		0,627		
5	45	90	1	0,894	±0,014	4	0,27	0,734	+0,007 0	0,73	8'
5,5		180		0,888			0,94	0,837		0,833	
6		180		0,882			0,609	0,939		0,936	
						5	0,278	1,041		1,038	
							0,948	1,144		1,14	

Figure 26 : RNEP/BFE - 6e

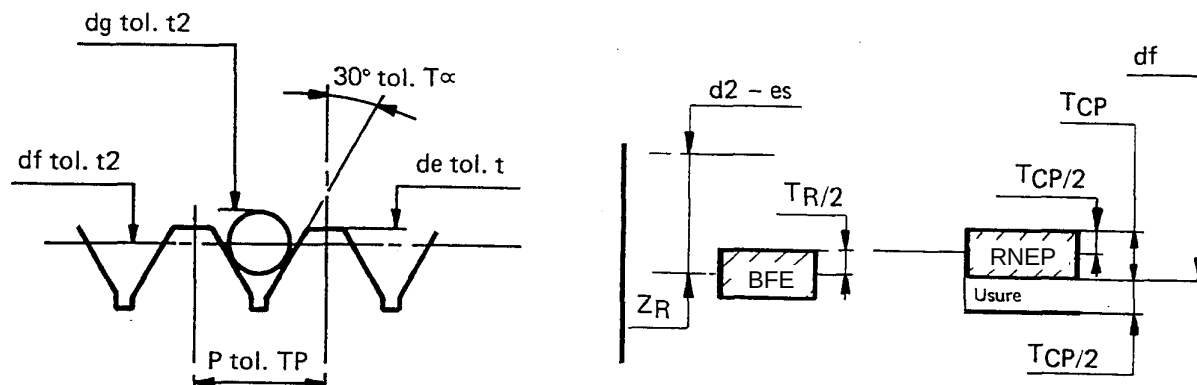


Tableau 30

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES															
P	d		de = (d-a)+b		t	d1 max. = (d-c)+e		df = (d-h)+j		dg = d+k	t2	Limite d'usure de dg = d+v	Tα + -		
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		c	e	h	j					k	v
0,5	2,8	5,6	1	0,729	+0,007 0	1	0,404	1	0,63	0,063	+0,004 0	0,061	25'		
0,6				0,678	+0,009 0		0,291		0,56	0,079	0,077	21'			
0,7				0,63			0,179		0,492	0,098	0,096	18'			
0,75				11,2			0,607		0,125	0,459	0,109	0,106	17'		
0,8				5,6			0,581		0,067	0,423	0,116	0,113	+0,005 0	16'	
1	45	0,491		2	0,851	0,293	0,159	0,157							
1,25	5,6	11,2		0,376	Voir note	0,128	0,21	0,208							
1,5	11,2	45		0,371		0,123	0,206	0,203							
1,75	5,6	180		0,254		0,957	0,256	0,253							
2	11,2	45		0,138		2	0,79	0,306	0,303						
2,5		180	0,026	0,628			0,36	0,357							
3		45	0,792	0,294			0,459	0,456	14'						
3,5	22,4	180	0,562	3		0,965	0,563	0,56	+0,006 0	13'					
4	45	0,559	0,963			0,561	0,557								
4,5	22,4	45	0,329			0,633	0,664	0,66			+0,007 0	12'			
5		180	0,1			0,303	0,767	0,764							
5,5		45	0,87		0,973	0,87	0,867	11'							
6	45	90	0,639	4	0,643	0,973	0,969								
		180	0,408		0,312	1,075	1,071	10'							
			0,178		5	0,981	1,177		1,174						

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-152.

Figure 27 : RU/BFE - 6e

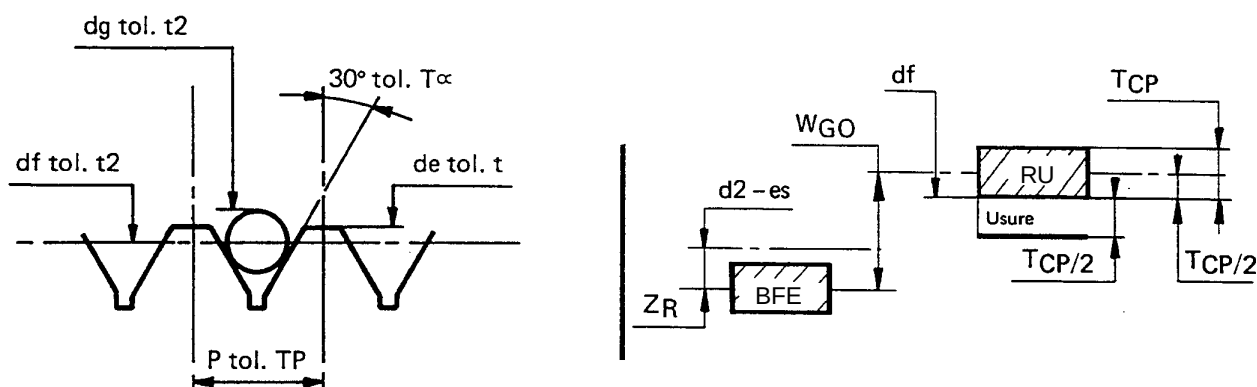


Tableau 31

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES														
P	d		de = (d-a)+b		t	d1 max. = (d-c)+e		df = (d-h)+j		dg = d+k		t2	Limite d'usure de dg = d+v	T α + -
			a	b		c	e	h	j	k	v			
	Au delà de	Jusqu'à												
0,5	2,8	5,6	1	0,736	+0,007 0	1	0,404	1	0,637	0,07	+0,004 0	0,068	25'	
0,6				0,687	0,291		0,569		0,088	0,086	21'			
0,7				0,639	0,179		0,501		0,107	0,105	18'			
0,75				11,2	0,616		0,125		0,468	0,118	0,115	17'		
0,8				5,6	0,59		0,067		0,432	0,125	0,122	16'		
1	45	0,5	2	0,851	0,302	0,168	0,166							
1,25	11,2	0,385	Voir note	0,137	0,219	0,217								
	45	0,383		0,135	0,218	0,215								
1,5	5,6	180		0,266	0,969	0,268	0,265							
1,75	11,2	45		0,15	0,802	0,318	0,315							
2		180		0,038	0,64	0,372	0,369							
2,5		0,804	0,306	0,471	0,468	14'								
3	22,4	45	0,574	3	0,977		0,575	0,572	13'					
	45	180	0,573		0,571									
3,5	22,4	45	0,343		0,647	0,678	0,674	12'						
4		180	0,114		0,317	0,781	0,778	11'						
4,5		45	0,884		0,987	0,884	0,881							
5	45	90	3	0,653	4	0,657	0,987	0,983	10'					
5,5				0,422		0,326	1,089	1,085						
6				180		0,192	5	0,995		1,191	1,188			

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-152.

Figure 28 : RE/BFNEP - 6e

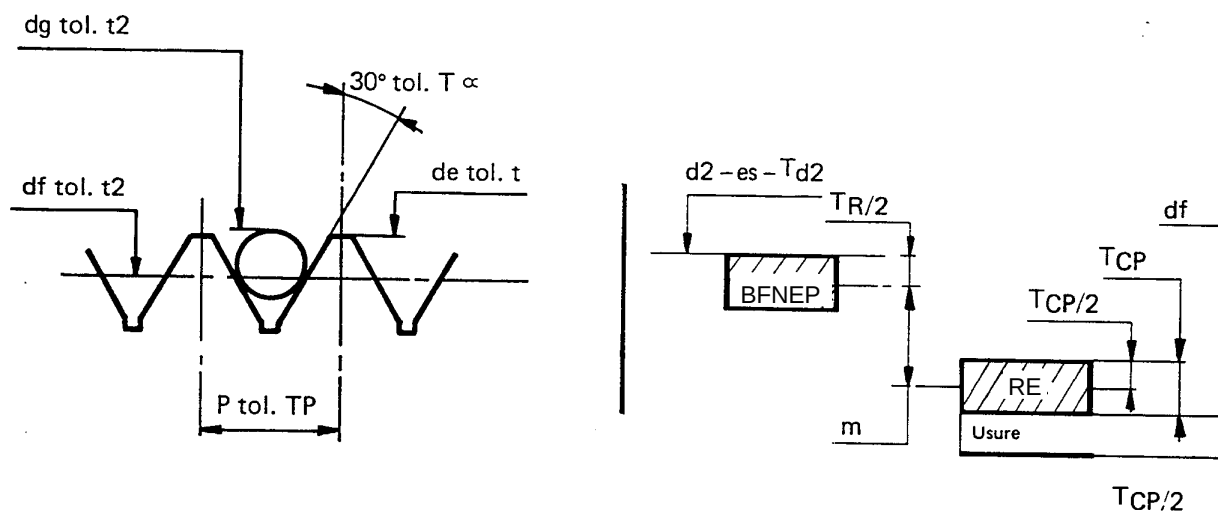


Tableau 32

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES													
P	d		de = (d - a) + b		t	df = (d - h) + j		dg = (d - i) + k		t2	Limite d'usure de dg = (d - u) + v		T + -
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	i	k		u	v	
0,5	2,8	5,6	1	0,95	±0,007	1	0,531	1	0,964	+0,004 0	1	0,962	25'
0,6				0,947	+0,009		0,448		0,967	0,965		21'	
0,7				0,944			0,375		0,981	0,979		18'	
0,75	5,6	11,2	0,94	0,342		0,992	0,989	17'					
0,8	2,8	5,6		0,332	0,982	0,979	16'						
1	5,6	11,2		0,301	0,994	0,991	0,018	15'					
	11,2	22,4	0,154	0,02	0,012								
	22,4	45	0,148	0,014	0,005								
1,25	5,6	11,2	0,937	+0,011	2	0,141	0,007	0,063	0	0,063	13'		
	11,2	22,4				0,983	0,065	0,043					
	22,4	45				0,963	0,046	0,035					
1,5	5,6	11,2	0,933	+0,011	2	0,955	0,038	0,093	0	0,093	12'		
	11,2	22,4				0,797	0,096	0,085					
	22,4	45				0,789	0,088	0,075					
	45	90				0,779	0,078	0,065					
	90	180				0,769	0,068	0,055					
1,75	11,2	22,4	0,929	+0,014	3	0,759	0,058	0,125	0	0,125	11'		
	22,4	45				0,612	0,128	0,115					
	45	90				0,602	0,118	0,169					
2	11,2	22,4	0,92	+0,014	4	0,44	0,172	0,159	0	0,159	10'		
	22,4	45				0,43	0,162	0,149					
	45	90				0,42	0,152	0,139					
	90	180				0,41	0,142	0,258					
2,5	11,2	22,4	0,915	+0,014	5	0,096	0,261	0,248	0	0,248	9'		
	22,4	45				0,086	0,251	0,332					
3	45	90	0,905	+0,014	6	0,737	0,335	0,312	0	0,312	8'		
	90	180				0,718	0,316	0,3					
	180	270				0,706	0,304	0,415					
3,5	22,4	45	0,9	+0,014	7	0,388	0,419	0,507	0	0,507	7'		
	45	90				0,046	0,51	0,495					
	90	180				0,034	0,498	0,481					
4	45	90	0,894	+0,014	8	0,02	0,484	0,598	0	0,598	6'		
	90	180				0,704	0,601	0,686					
	180	270				0,36	0,69	0,773					
4,5	22,4	45	0,888	+0,014	9	0,014	0,777	0,861	0	0,861	5'		
5	45	90				0,668	0,864	0,841					
5,5	45	90				0,648	0,844	0,841					
6	90	180	0,882	0,841	0,841	0,841	0,841	0,841	0,841	0,841	0,841		

Figure 29 : RNEP/BFNEP - 6e

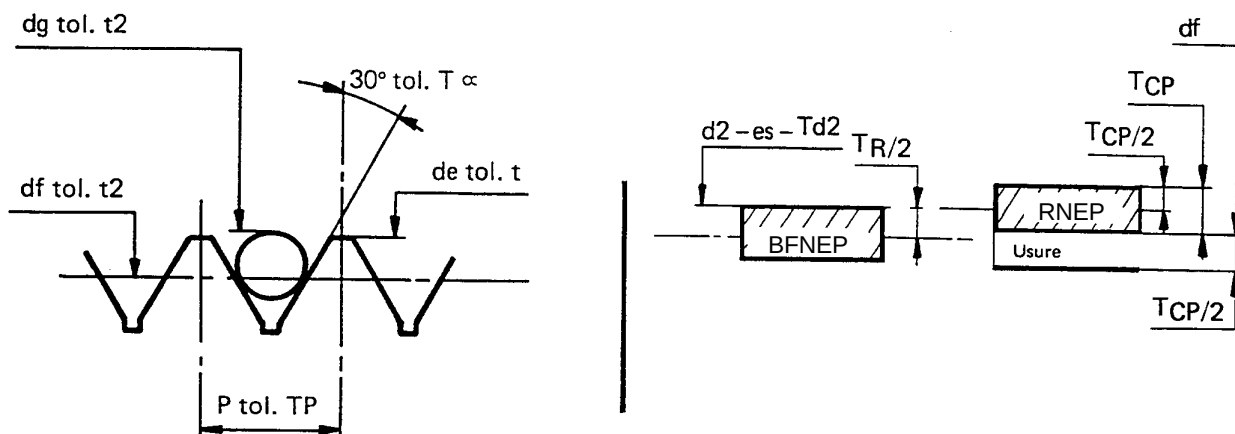


Tableau 33

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES													
P	d		de (d - a) + b		t	df (d - h) + j		dg (d - i) + k		t2	Limite d'usure de dg (d - u) + v		T α + -
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	i	k		u	v	
0,5	2,8	5,6	1	0,875	± 0,007	1	0,548	1	0,981	+ 0,004 0	1	0,979	25'
0,6				0,862			0,47		0,989			0,987	21'
0,7				0,854			0,397		0,003			0,001	18'
0,75	5,6	11,2	1	0,844	± 0,009	1	0,364	0	0,014	+ 0,005 0	0	0,011	17'
0,8	2,8	5,6		0,845			0,354		0,004			0,013	16'
1	5,6	11,2		0,828			0,176		0,042			0,04	15'
	11,2	22,4	0,822	0,17	0,036	0,034							
	22,4	45	0,815	0,163	0,029	0,027							
1,25	5,6	11,2	1	0,819	± 0,011	2	0,005	0	0,087	+ 0,006 0	0	0,085	13'
	11,2	22,4		0,805			0,99		0,073			0,07	
	22,4	45		0,797			0,982		0,065			0,062	
1,5	5,6	11,2	1	0,801	± 0,011	2	0,824	0	0,123	+ 0,006 0	0	0,12	12'
	11,2	22,4		0,793			0,816		0,115			0,112	
	22,4	45		0,783			0,806		0,105			0,102	
	45	90		0,773			0,796		0,095			0,092	
1,75	90	180	1	0,763	± 0,011	2	0,786	0	0,085	+ 0,006 0	0	0,082	11'
	11,2	22,4		0,779			0,639		0,155			0,152	
	22,4	45		0,769			0,629		0,145			0,142	
2	11,2	22,4	1	0,759	± 0,011	2	0,467	0	0,199	+ 0,006 0	0	0,196	10'
	22,4	45		0,759			0,457		0,189			0,186	
	45	90		0,749			0,447		0,179			0,176	
	90	180		0,739			0,437		0,169			0,166	
2,5	11,2	22,4	1	0,75	± 0,011	2	0,123	0	0,288	+ 0,006 0	0	0,285	10'
	22,4	45		0,74			0,113		0,278			0,275	
	45	90		0,715			0,764		0,362			0,359	
3	45	90	1	0,703	± 0,014	3	0,751	0	0,349	+ 0,007 0	0	0,346	9'
	90	180		0,691			0,739		0,337			0,334	
	22,4	45		0,698			0,421		0,452			0,449	
3,5	45	90	1	0,681	± 0,014	3	0,08	0	0,544	+ 0,007 0	0	0,54	8'
	90	180		0,689			0,068		0,532			0,528	
	22,4	45		0,655			0,054		0,518			0,514	
4,5	45	90	1	0,664	± 0,014	4	0,738	0	0,635	+ 0,007 0	0	0,631	8'
5	90	180		0,644			0,393		0,723			0,72	
5,5	45	90		0,623			0,047		0,81			0,807	
6	90	180	1	0,602	± 0,014	5	0,702	0	0,898	+ 0,007 0	0	0,894	8'
	90	180		0,582			0,682		0,878			0,874	

Figure 30 : RU/BFNEP - 6e

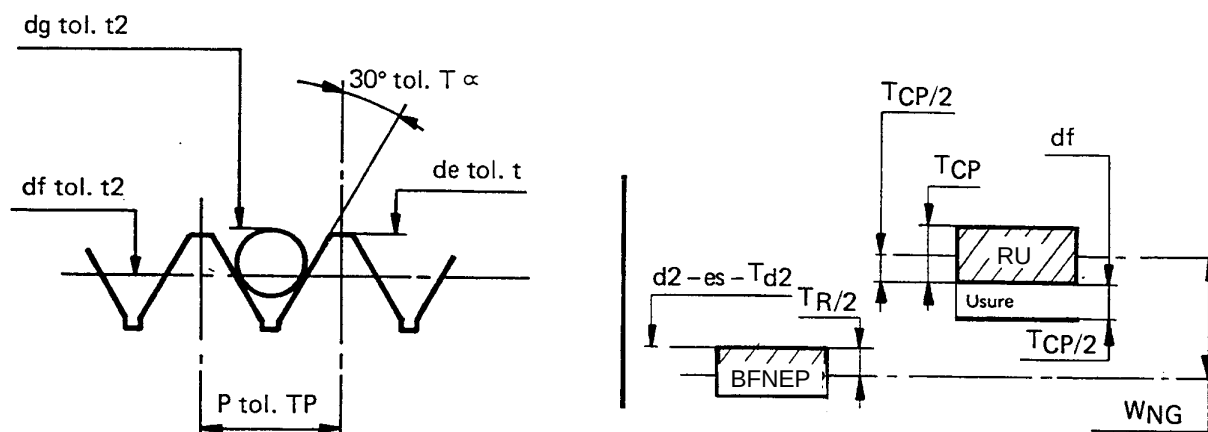


Tableau 34

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES													
P	d		de =		t	df =		dg =		t2	Limite d'usure de dg		T α + -
	Au delà de	Jusqu'à	(d - a) + b	a		b	(d - h) + j	h	j		(d - i) + k	i	
0,5	2,8	5,6	1	0,879	± 0,007	1	0,552	1	0,985	+0,004 0	1	0,983	25'
0,6				0,867	0,475		0,994		0,992	21'			
0,7				0,859	0,402		0,008		0,006	18'			
0,75				0,849	0,369		0,019		0,006	17'			
0,8	5,6	11,2	1	0,849	± 0,009	1	0,359	0	0,009	+0,005 0	0	0,009	17'
1	2,8	5,6		0,85			0,328		0,021			0,018	16'
	5,6	11,2		0,833			0,181		0,047			0,045	15'
	11,2	22,4		0,827			0,175		0,041			0,039	15'
1,25	22,4	45	0,82	0,168	0,034	0,032	15'						
	5,6	11,2	0,824	0,01	0,092	0,09	13'						
	11,2	22,4	0,811	0,996	0,079	0,076	13'						
1,5	22,4	45	0,803	0,988	0,071	0,068	13'						
	5,6	11,2	0,807	0,83	0,129	0,126	12'						
	11,2	22,4	0,799	0,822	0,121	0,118	12'						
	22,4	45	0,789	0,812	0,111	0,108	12'						
1,75	45	90	0,779	0,802	0,101	0,098	12'						
	90	180	0,769	0,792	0,091	0,088	12'						
	11,2	22,4	0,785	0,645	0,161	0,158	11'						
	22,4	45	0,775	0,635	0,151	0,148	11'						
2	11,2	22,4	1	0,765	± 0,011	2	0,473	0	0,205	+0,006 0	0	0,202	11'
	22,4	45		0,463			0,195		0,192			10'	
	45	90		0,755			0,453		0,185			0,182	10'
	90	180		0,745			0,443		0,175			0,172	10'
2,5	11,2	22,4	0,756	0,129	0,294	0,291	10'						
	22,4	45	0,746	0,119	0,284	0,281	10'						
	45	90	0,721	0,77	0,368	0,365	9'						
3	45	90	0,711	0,759	0,357	0,354	9'						
	90	180	0,699	0,747	0,345	0,342	9'						
	22,4	45	0,706	0,429	0,46	0,457	9'						
3,5	45	90	0,689	0,088	0,552	0,548	9'						
	90	180	0,677	0,076	0,54	0,536	9'						
	22,4	45	0,663	0,062	0,526	0,522	9'						
4	45	90	0,672	0,746	0,643	0,639	9'						
	90	180	0,652	0,401	0,731	0,728	9'						
	22,4	45	0,631	0,055	0,818	0,815	9'						
4,5	45	90	0,61	0,71	0,906	0,902	9'						
	90	180	0,59	0,69	0,886	0,882	9'						
	90	180											

Figure 31 : TR/CMFNEP de la vis - 6e

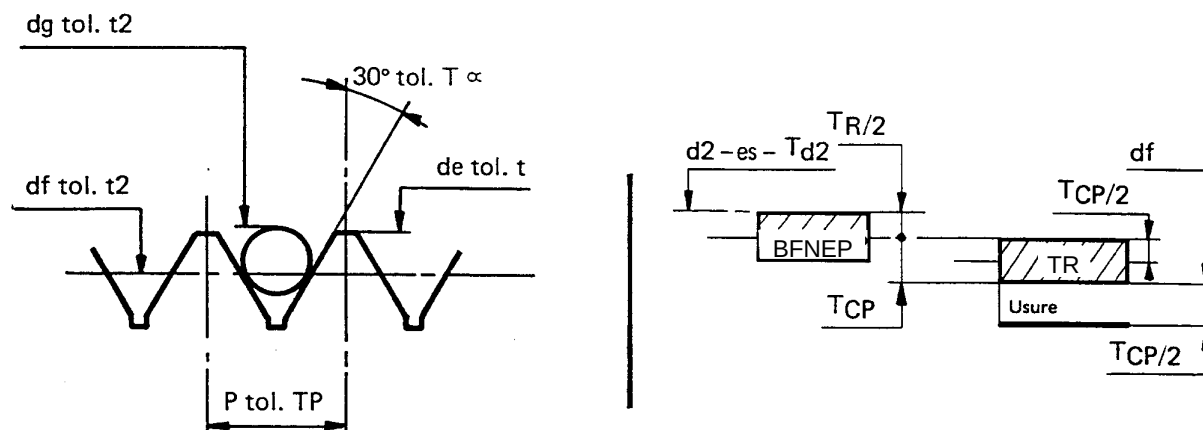


Tableau 35

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES													
P	d		de (d - a) + b		t	df (d - h) + j		dg (d - i) + k		t2	Limite d'usure de dg (d - u) + v		T ∞ + -
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	i	k		u	v	
0,5	2,8	5,6	1	0,875	± 0,007	1	0,541	1	0,974	+ 0,004 0	1	0,972	25'
0,6				0,862			0,46		0,98			0,977	21'
0,7				0,854			0,387		0,994			0,991	18'
0,75	5,6	11,2	0,844	± 0,009	1	0,355	0	0,004	+ 0,005 0	0	0,002	17'	
	2,8	5,6	0,845			0,345	1	0,994		1	0,992		
0,8	5,6	11,2	0,828			0,313	0,006	0,004		0,004	16'		
1	11,2	22,4	0,822	± 0,011	2	0,167	0	0,033	+ 0,006 0	0	0,03	15'	
	22,4	45	0,815			0,161		0,027			0,024		
	5,6	11,2	0,819			0,154		0,02			0,017		
1,25	11,2	22,4	0,805	± 0,014	3	0,995	0	0,078	+ 0,007 0	0	0,075	13'	
	22,4	45	0,797			0,978		0,061			0,058		
	5,6	11,2	0,801			0,97		0,053			0,05		
1,5	11,2	22,4	0,793	± 0,014	4	0,812	0	0,111	+ 0,007 0	0	0,108	12'	
	22,4	45	0,783			0,804		0,103			0,1		
	45	90	0,773			0,794		0,093			0,09		
	90	180	0,763			0,784		0,083			0,08		
1,75	11,2	22,4	0,779	± 0,014	5	0,774	0	0,073	+ 0,007 0	0	0,07	11'	
	22,4	45	0,769			0,627		0,143			0,14		
	11,2	22,4	0,759			0,617		0,133			0,13		
2	22,4	45	0,759	± 0,014	6	0,455	0	0,187	+ 0,007 0	0	0,184	10'	
	45	90	0,749			0,445		0,177			0,174		
	90	180	0,749			0,435		0,167			0,164		
	11,2	22,4	0,739			0,425		0,157			0,154		
2,5	22,4	45	0,75	± 0,014	7	0,111	0	0,276	+ 0,007 0	0	0,273	9'	
	45	90	0,74			0,101		0,266			0,263		
	90	180	0,715			0,752		0,35			0,347		
3	45	90	0,703	± 0,014	8	0,736	0	0,334	+ 0,007 0	0	0,331	8'	
	90	180	0,691			0,724		0,322			0,319		
	22,4	45	0,698			0,406		0,437			0,434		
3,5	45	90	0,681	± 0,014	9	0,065	0	0,529	+ 0,007 0	0	0,525	7'	
	90	180	0,689			0,053		0,517			0,513		
	22,4	45	0,655			0,039		0,503			0,499		
4,5	22,4	45	0,664	± 0,014	10	0,723	0	0,62	+ 0,007 0	0	0,616	6'	
	45	90	0,644			0,378		0,708			0,705		
	90	180	0,623			0,032		0,795			0,792		
5,5	45	90	0,602	± 0,014	11	0,687	0	0,883	+ 0,007 0	0	0,879	5'	
	90	180	0,582			0,657		0,863			0,859		
	22,4	45	0,602			0,657		0,863			0,859		

Figure 32 : RE/BFE et TR/CMFE de la vis - 6g

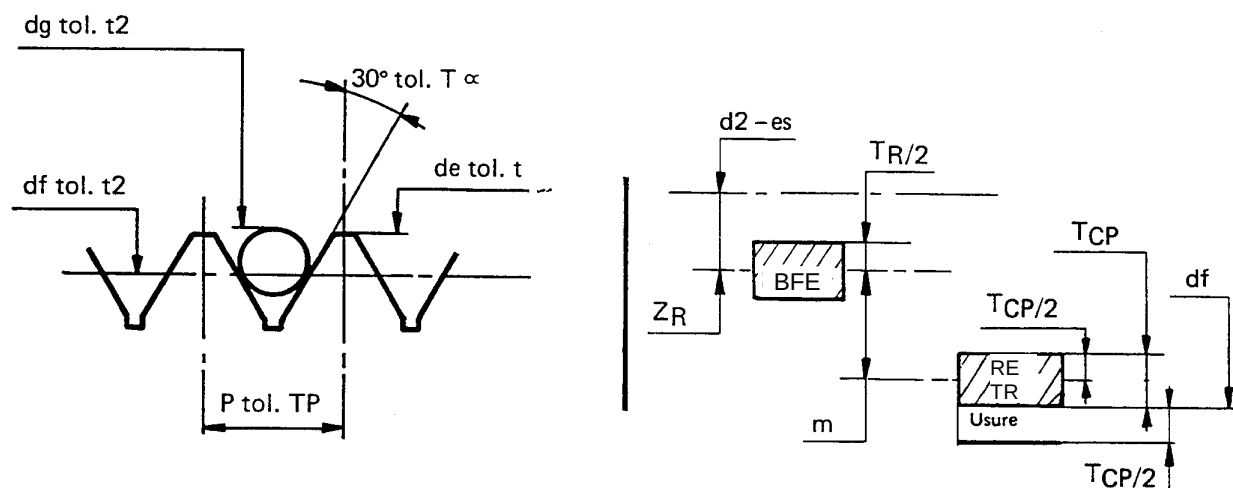


Tableau 36

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES													
P	d		de = (d - a) + b		t	df = (d - h) + j		dg = d + k	t2	Limite d'usure de dg = d + v	T α + -		
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	k		v			
0,25	0,99	2,8	1	0,982	±0,007	1	0,808	0,024	+0,004 0	0,022	48'		
0,35	1,4	5,6		0,981			0,742	0,045		0,043	35'		
0,4		2,8					0,980	0,709		0,056	0,054	31'	
0,45								0,676		0,065	0,063	26'	
0,5	2,8	5,6		0,979			0,643	0,076		0,074	25'		
0,6					±0,009		0,57	0,089	0,087	21'			
0,7							0,504	0,11	0,108	18'			
0,75								0,471	0,121	0,118	17'		
0,8								0,437	0,13	0,127	16'		
1	5,6	45		0,974	±0,011		2	0,305	0,171	0,169	15'		
1,25		11,2		0,972				0,141	0,223	0,221	13'		
1,5	5,6	180		0,968				±0,006 0	0,965	0,264	0,261	12'	
1,75	11,2	45		0,966						0,8	0,316	0,313	11'
2		180		0,962						0,634	0,366	0,363	10'
2,5		45		0,958						0,305	0,47	0,467	+0,007 0
3	22,4	0,952		0,975	0,573		0,57	8'					
3,5	22,4		45	0,966	0,564	0,561							
				0,636	0,667	0,664							
4		180		0,94	0,305	0,769	0,765						
4,5		45		0,937	0,977	0,874	0,87						
5	45	90	0,929	4	0,644	0,974	0,971						
5,5		180	0,925		0,315	1,078	1,075						
6			0,92		5	0,986	1,182	1,178					

Figure 33 : RNEP/BFE - 6g

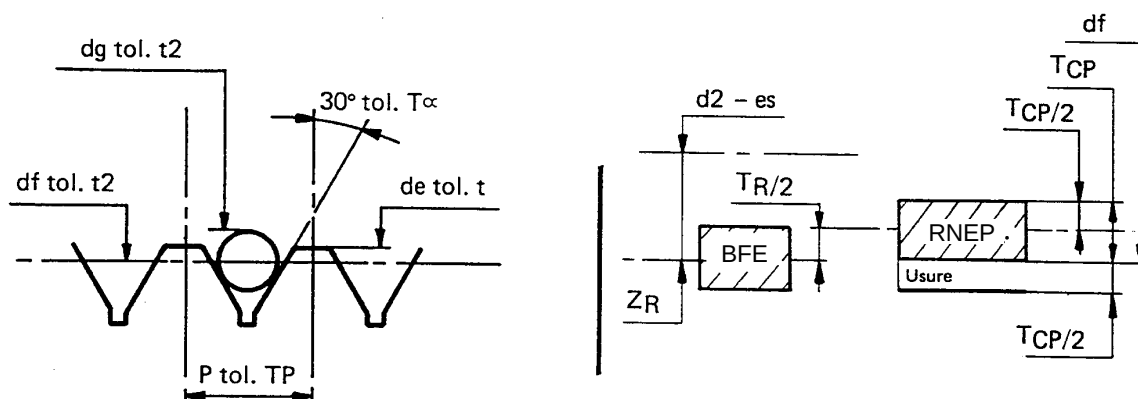


Tableau 37

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES														
P	d		de =		t	d1 max. =		df =		dg =		t2	Limite d'usure de dg =	T α + -
			(d - a) + b			(d - c) + e		(d - h) + j		d + k				
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		c	e	h	j	k	v			
0,25	0,99	2,8		0,873	+ 0,007 0		0,706		0,825	0,041	+ 0,004 0		0,039	48'
0,35	1,4	5,6		0,827			0,597		0,759	0,062			0,06	35'
0,4		2,8		0,805			0,543		0,726	0,073			0,071	31'
0,45				0,781			0,488		0,693	0,082			0,08	26'
0,5	2,8	5,6		0,759		1	0,434		0,66	0,093			0,091	25'
0,6				0,71	+ 0,009 0		0,323	1	0,592	0,111	+ 0,005 0		0,109	21'
0,7				0,664			0,213		0,526	0,132			0,13	18'
0,75		11,2	1	0,641			0,159		0,493	0,143			0,14	17'
0,8		5,6		0,617			0,103		0,459	0,152			0,149	16'
1	5,6	45		0,525	2	0,885		0,327	0,193		0,191			
1,25		11,2		0,411	+ 0,011 0	Voir note		0,163	0,245		0,243			
1,5	5,6	180		0,406				0,158	0,241		0,238			
1,75	11,2	45		0,289				0,992	0,291	+ 0,006 0		0,288		
2		180		0,175				0,827	0,343			0,34		
2,5			0,059				0,661	0,393			0,39			
3	22,4	45		0,83	2		0,332	0,497		0,494	14'			
	45	180	2	0,599			0,002	0,6		0,597	13'			
3,5	22,4	45		0,596	+ 0,014 0			0	0,598	+ 0,007 0		0,594	13'	
4			0,366				0,67	0,701			0,697	12'		
4,5			0,135				0,338	0,802			0,799			
5			0,907			0,01	0,907		0,904		11'			
5,5	45	90	3	0,674			0,678	1,008			1,004			
6		180		0,445	4	0,349	1,112		1,108	10'				
				0,216			0,019	1,215		1,212				

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-152.

Figure 34 : RU/BFE - 6g

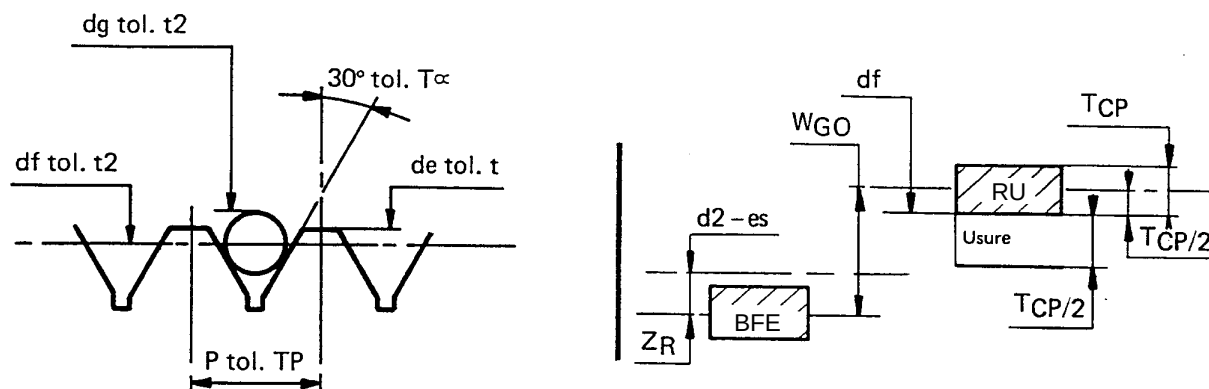


Tableau 38

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES														
P	d		de = (d - a) + b		t	d1 max. = (d - c) + e		df = (d - h) + j		dg = d + k	t2	Limite d'usure de dg = d + v	T α + -	
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		c	e	h	j	k		v	-	
0,25	0,99	2,8		0,88	+0,007 0		0,706		0,832	0,048	+0,004 0	0,046	48'	
0,35	1,4	5,6		0,834			0,597		0,766	0,069		0,067	35'	
0,4				0,812			0,543		0,733	0,08		0,078	31'	
0,45		2,8		0,788			0,488		0,7	0,089		0,087	26'	
0,5				0,766		1	0,434		0,667	0,1		0,098	25'	
0,6	2,8	5,6		0,719	+0,009 0		0,323		0,601	0,12	+0,005 0	0,118	21'	
0,7				0,673			0,213	1	0,535	0,141		0,139	18'	
0,75			11,2	1		0,65		0,159		0,502		0,152	0,149	17'
0,8		5,6		0,626			0,103		0,468	0,161		0,158		
1		45		0,534		2	Voir note	0,885		0,336		0,202		0,2
	5,6	11,2		0,42				0,172	0,254		0,252			
1,25		45		0,418				0,17	0,253		0,25			
1,5	5,6	180		0,301				0,004	0,303		0,3			
1,75		45		0,187	+0,011 0			0,839	0,355	+0,006 0	0,352			
2	11,2	180		0,071				0,673	0,405			0,402	14'	
2,5		45		0,842		2		0,344	0,509			0,506		
	22,4			0,611										
3		45	2	0,61					0,014		0,612		0,609	13'
3,5	22,4	45		0,38	+0,014 0				0,684	0,715		0,711	12'	
4		180		0,149				3	0,352	0,816		0,813	11'	
4,5		45		0,921				0,024	0,921		0,918			
5			90	3		0,688			0,692	1,022		1,018		
5,5	45			0,459				4	0,363	1,126		1,122	10'	
6		180		0,23			0,033	1,229		1,226				

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-152.

Figure 35 : RE/BFNEP - 6g

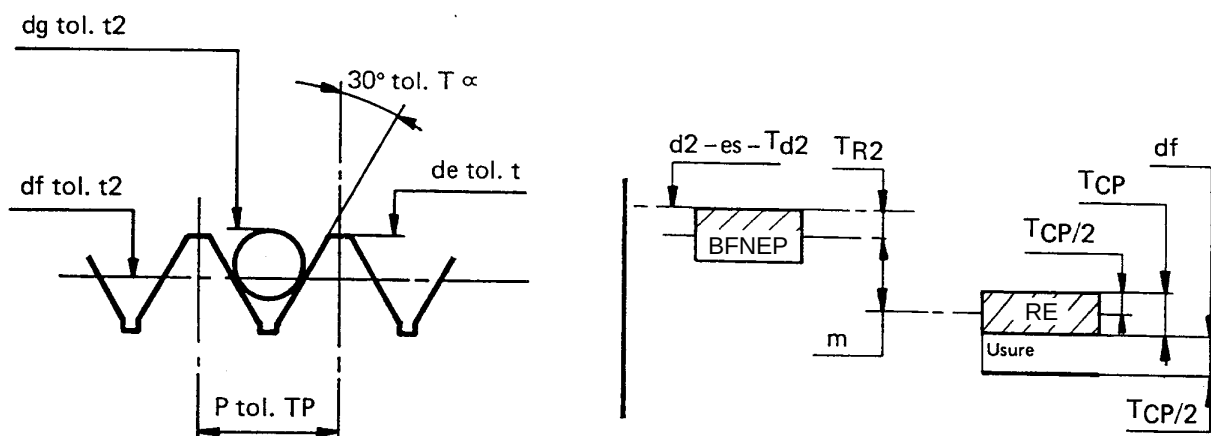


Tableau 39

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES														
P	d		de (d-a)+b		t	df (d-h)+j		dg (d-i)+k		t2	Limite d'usure de dg (d-u)+v		Ø min. des piges utilisables	T α + -
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	i	k		u	v		
0,25				0,982	+ 0,007		0,745			+ 0,004 0			0,1535	48'
	1,4	2,8		0,981			0,672						0,2064	35'
0,35							0,668						0,2077	31'
0,4							0,635						0,2331	26'
0,45	1,4	2,8		0,98			0,598						0,2596	25'
0,5					+ 0,009		0,561		0,994	+ 0,005 0		0,992		25'
0,6				0,979			0,48	1	0,999		1	0,997		21'
0,7	2,8	5,6		0,978		1	0,409		0,015			0,013		18'
							0,376		0,026			0,023		17'
0,75							0,366		0,016			0,013		16'
0,8	2,8	5,6		0,976			0,337		0,03			0,027		15'
	5,6	11,2		0,974			0,188		0,054			0,052		15'
1							0,182		0,048			0,046		13'
	11,2	22,4					0,175		0,041			0,039		12'
	22,4	45					0,018		0,1			0,098		11'
1,25	5,6	11,2		0,972	+ 0,011		0,998		0,081	+ 0,006 0		0,078		10'
	11,2	22,4					0,99		0,073			0,07		9'
	22,4	45					0,832		0,131			0,128		8'
	5,6	11,2					0,824		0,123			0,12		7'
1,5	11,2	22,4		0,968			0,814		0,113			0,11		6'
	22,4	45	1				0,804		0,103			0,1		5'
	45	90					0,794		0,093			0,09		4'
	90	180					0,649		0,165			0,162		3'
1,75	11,2	22,4		0,966		2	0,639		0,155			0,152		2'
	22,4	45					0,473	0	0,205		0	0,202		1'
						0,463		0,195		0,192		0'		
2				0,962	+ 0,014		0,453		0,185	+ 0,007 0		0,182		0'
							0,443		0,175			0,172		0'
	45	90					0,434		0,166			0,163		0'
	90	180					0,425		0,157			0,154		0'
2,5	11,2	22,4		0,958			0,416		0,148			0,145		0'
	22,4	45					0,407		0,139			0,136		0'
							0,398		0,130			0,127		0'
3				0,952			0,389		0,121			0,118		0'
	45	90					0,380		0,112			0,109		0'
	90	180					0,371		0,103			0,100		0'
3,5	22,4	45		0,947	3	0,362		0,094		0,091		0'		
						0,353		0,085		0,082		0'		
4	45	90		0,94	+ 0,014		0,344		0,076	+ 0,007 0		0,073		0'
	90	180					0,335		0,067			0,064		0'
							0,326		0,058			0,055		0'
4,5	22,4	45		0,937			0,317		0,049			0,046		0'
5				0,929		4	0,308		0,040			0,037		0'
5,5	45	90		0,925		0,299		0,031		0,028		0'		
						0,290		0,022		0,019		0'		
6						0,281		0,013		0,010		0'		
	90	180		0,92	5	0,272		0,004		0,001		0'		

Figure 36 : RNEP/BFNEP - 6g

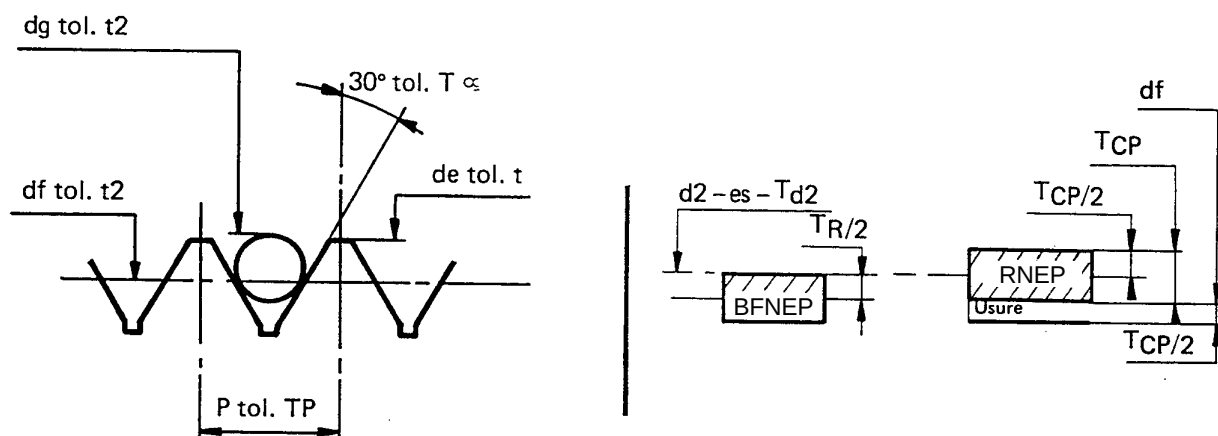


Tableau 40

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES														
P	d		de =		t	df =		dg =		t2	Limite d'usure de dg =		T α + -	
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	i	k		(d - u) + v			
												u		v
0,25	1,4	2,8	1	0,926	+ - 0,007	1	0,762	1	0,978	+ 0,004 0	1	0,976	48'	
0,35				0,918			0,689		0,992			0,99		
0,4	0,914	0,685		0,988			0,986							
0,45	0,909	0,652		0,999			0,997							
0,5	0,905	0,615		0,004			0,002							
0,6	0,894	0,578		0,011			0,009							
0,7	2,8	5,6		0,888	+ - 0,009		0,502	0,021	0,019	21'				
0,75				0,431			0,037	0,035	18'					
0,8	11,2	0,398		0,048			0,045	17'						
1	5,6	11,2		0,878			0,388	0,038	0,035	+ 0,005 0	0,035	0	0,049	16'
	2,8	5,6		0,881			0,359	0,052	0,074		15'			
	22,4	45		0,862			0,21	0,076	0,068		0		0,061	13'
	5,6	11,2	0,856	0,204	0,07	0,12	+ 0,006 0	0,105	12'					
1,25	22,4	45	0,849	0,197	0,063	0,097		0		0,155		11'		
1,5	11,2	22,4	0,854	0,04	0,122	0,189				0			0,179	
	5,6	11,2	0,84	0,025	0,108	0,229					0		0,219	9'
	11,2	22,4	0,832	0,017	0,1	0,323	0		0,313				8'	
	2,8	5,6	0,836	0,859	0,158	0,396		0	0,383			8'		
2	11,2	22,4	0,828	0,851	0,15	0,486			0	0,575				
	45	90	0,818	0,841	0,14	0,563				0	0,549			8'
	90	180	0,808	0,831	0,13	0,668	0				0,755		8'	
	1,75	22,4	45	0,798	0,821	0,12		0,932			0	0,912		
2,5	11,2	22,4	0,816	0,676	0,192	0,189		0	0,179			8'		
	22,4	45	0,806	0,666	0,182	0,229			0	0,219				8'
	45	90	0,802	0,5	0,232	0,209	0			0,199			8'	
	3	22,4	45	0,792	0,49	0,222				0,209	0			
3,5	45	90	0,782	0,48	0,212	0,209		0		0,199		8'		
	90	180	0,772	0,47	0,202	0,209			0	0,199				8'
	11,2	22,4	0,788	0,161	0,326	0,323	0			0,313			8'	
	22,4	45	0,778	0,151	0,316	0,313				0	0,313			
4	45	90	0,752	0,801	0,399	0,396		0			0,383	8'		
	90	180	0,74	0,788	0,386	0,371			0		0,371			8'
	3,5	22,4	45	0,728	0,776	0,374	0,486				0		0,486	
	4	45	90	0,735	0,458	0,489	0,575			0			0,575	
4,5	90	180	0,716	0,115	0,579	0,563	0	0,563				8'		
	22,4	45	0,704	0,103	0,567	0,549		0	0,549				8'	
	5	45	90	0,69	0,089	0,553			0,668		0			0,668
	5,5	22,4	45	0,701	0,775	0,672			0,755	0				0,755
5	45	90	0,679	0,428	0,758	0,844	0		0,844			8'		
	90	180	0,66	0,084	0,847	0,932		0	0,932				8'	
	6	45	90	0,64	0,74	0,936			0,912		0			0,912
	6	90	180	0,62	0,72	0,916			0,912	0				0,912

Figure 37 : RU/BFNEP - 6g

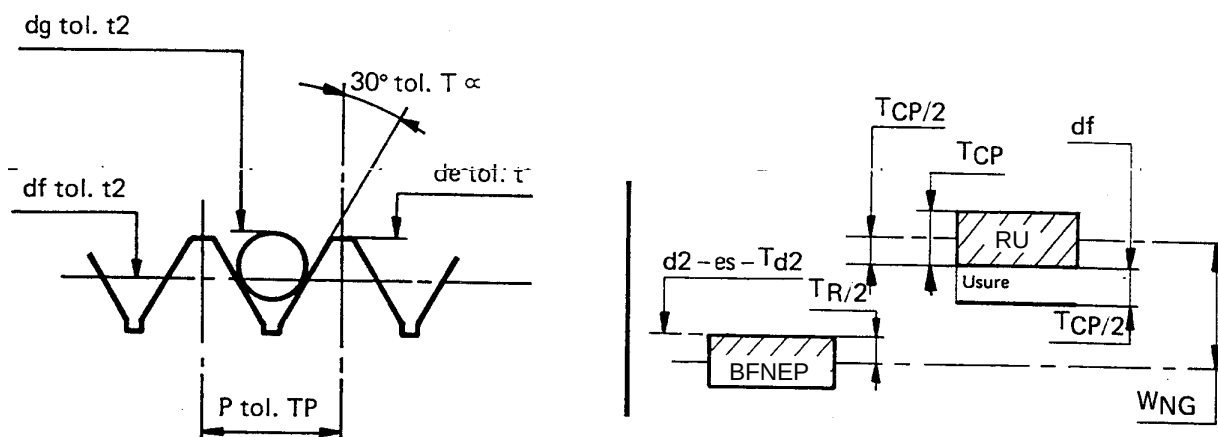


Tableau 41

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES													
P	d		de (d - a) + b		t	df (d - h) + j		dg (d - i) + k		t2	Limite d'usure de dg (d - u) + v		T + -
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	i	k		u	v	
0,25	1,4	2,8	1	0,93	+ 0,007	1	1	0,982	+ 0,004 0	1	0,98	48'	
0,35		0,922		0,693				0,996			0,994		
0,4	2,8	5,6		0,918				0,689			0,992	0,99	
0,45	1,4	2,8		0,913				0,656			0,003	0,001	31'
0,5	2,8	5,6		0,909				0,619			0,008	0,006	26'
0,6				0,899				0,582			0,015	0,013	25'
0,7				0,893	0,507		0,026	0,024	21'				
0,75				0,883	0,436		0,042	0,04	18'				
0,8				2,8	5,6		0,886	0,403	0,053		0,05	17'	
1				5,6	11,2		0,883	0,393	0,043		0,04	+ 0,005 0	
	2,8	5,6		0,886	0,364		0,057	0,054	16'				
	5,6	11,2		0,867	0,215		0,081	0,079	15'				
	11,2	22,4	0,861	0,209	0,075	0,073							
1,25	22,4	45	0,854	0,202	0,068	0,066	13'						
	5,6	11,2	0,859	0,045	0,127	0,125							
	11,2	22,4	0,846	0,031	0,114	0,111							
1,5	22,4	45	0,838	0,023	0,106	0,103	12'						
	5,6	11,2	0,842	0,865	0,164	0,161							
	11,2	22,4	0,834	0,857	0,156	0,153							
	22,4	45	0,824	0,847	0,146	0,143							
	45	90	0,814	0,837	0,136	0,133							
1,75	90	180	0,804	0,827	0,126	0,123	11'						
	11,2	22,4	0,822	0,682	0,198	0,195							
	22,4	45	0,812	0,672	0,188	0,185							
2	11,2	22,4	0,808	0,506	0,238	0,235	10'						
	22,4	45	0,798	0,496	0,228	0,225							
	45	90	0,788	0,486	0,218	0,215							
	90	180	0,778	0,476	0,208	0,205							
2,5	11,2	22,4	0,794	0,167	0,332	0,329	9'						
3	22,4	45	0,784	0,157	0,322	0,319							
	45	90	0,758	0,807	0,405	0,402							
	90	180	0,748	0,796	0,394	0,391							
3,5	22,4	45	0,736	0,784	0,382	0,379	8'						
4			0,743	0,466	0,497	0,494							
0,724			0,123	0,587	0,583								
4	45	90	0,712	0,111	0,575	0,571	8'						
4,5	22,4	45	0,698	0,097	0,561	0,557							
5	45	90	0,709	0,783	0,68	0,676							
5,5			0,687	0,436	0,766	0,763							
6			0,668	0,092	0,855	0,852							
	90	180	0,648	0,748	0,944	0,94							
			0,628	0,728	0,924	0,92							

Figure 38 : TR/CMFNEP de la vis - 6g

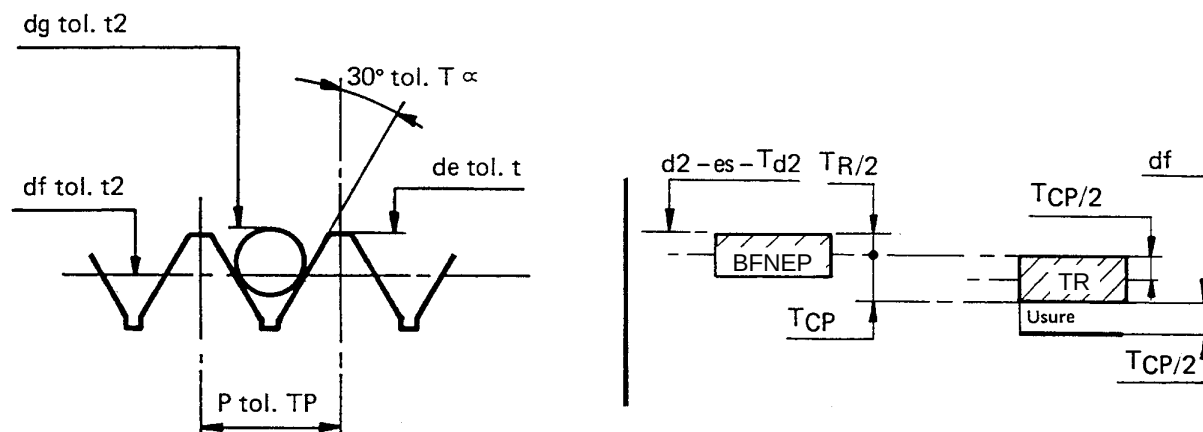


Tableau 42

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES															
P	d		de (d - a) + b		t	df (d - h) + j		dg (d - i) + k		t2	Limite d'usure de dg (d - u) + v		T ∞ + -		
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	i	k		u	v			
0,25				0,926	+ - 0,007	1	0,755		0,971	+ 0,004 0	1	0,969	48'		
	1,4	2,8		0,918				0,682				0,985		0,983	35'
0,35	2,8	5,6		0,914				0,678	1			0,981		0,979	31'
0,4	1,4	2,8		0,909				0,645				0,992		0,99	26'
0,45				0,905				0,608				0,997		0,995	25'
0,5				0,905	+ - 0,009	1	0,571		0,004	+ 0,005 0		0,002	21'		
0,6	2,8	5,6		0,894				0,492				0,012		0,009	18'
0,7				0,888				0,421				0,028		0,025	17'
0,75				0,878				0,389				0,038		0,036	16'
	5,6	11,2		0,878				0,379				0,028		0,026	15'
0,8	2,8	5,6		0,881				0,349				0,042		0,04	15'
	5,6	11,2		0,862				0,201				0,067		0,064	15'
1	11,2	22,4		0,856				0,195				0,061		0,058	15'
	22,4	45		0,849				0,188				0,054		0,051	15'
	5,6	11,2		0,854			+ - 0,011	2	0,03				0,113	+ 0,006 0	0
1,25	11,2	22,4		0,84		0,013				0,096		0,093	13'		
	22,4	45		0,832		0,005				0,088		0,085	12'		
	5,6	11,2		0,836		0,847				0,146		0,143	12'		
1,5	11,2	22,4		0,828		0,839				0,138		0,135	12'		
	22,4	45		0,818		0,829				0,128		0,125	12'		
	45	90	1	0,808		0,819				0,118		0,115	12'		
	90	180		0,798		0,809				0,108		0,105	12'		
	11,2	22,4		0,816		0,664				0,18		0,177	11'		
1,75	22,4	45		0,806		0,654			0	0,17		0,167	11'		
	11,2	22,4		0,802	+ - 0,014	3	0,488		0,22	+ 0,007 0		0,217	10'		
2	22,4	45		0,792				0,478				0,21		0,207	10'
	45	90		0,782				0,468				0,2		0,197	10'
	90	180		0,772				0,458				0,19		0,187	10'
	11,2	22,4		0,788				0,149				0,314		0,311	9'
2,5	22,4	45		0,778				0,139				0,304		0,301	9'
				0,752				0,789				0,387		0,384	9'
3	45	90		0,74				0,773				0,371		0,368	9'
	90	180		0,728				0,761				0,359		0,356	9'
3,5				0,735				0,443				0,474		0,471	9'
	22,4	45		0,716	+ - 0,014	4	0,1		0,564	+ 0,007 0		0,56	8'		
4	45	90		0,704				0,088				0,552		0,548	8'
	90	180		0,69				0,074				0,538		0,534	8'
4,5	22,4	45		0,701				0,76				0,657		0,653	8'
5				0,679				0,413				0,743		0,74	8'
5,5	45	90		0,66			5	0,069				0,843		0,829	8'
				0,64					0,725				0,921		0,917
6	90	180		0,62				0,705				0,901		0,897	8'

Figure 39 : RE/BFE et TR/CMFE de la vis - 6h

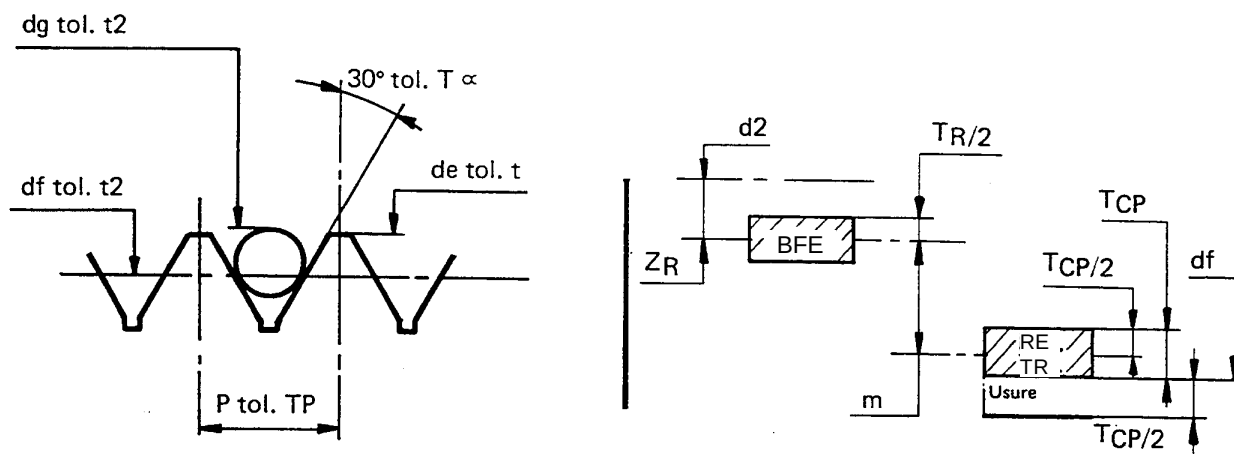


Tableau 43

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES										
P	d = de		t	df = (d - h) + j		dg = d + k	t2	Limite d'usure de dg = d + v	T α + -	
	Au delà de	Jusqu'à		h	j	k		v	-	
0,25	0,99	2,8	±0,007	1	0,826	0,042	+0,004 0	0,04	48'	
0,35	1,4	5,6			0,761	0,064		0,062	35'	
0,4		2,8			0,728	0,075		0,073	31'	
0,45					0,696	0,085		0,083	26'	
0,5	2,8	5,6			0,663	0,096		0,094	25'	
0,6			±0,009		0,591	0,11	+0,005 0	0,108	21'	
0,7					0,526	0,132		0,13	18'	
0,75					11,2	0,493		0,143	0,14	17'
0,8					5,6	0,461		0,154	0,151	16'
1	5,6	45			0,331	0,197		0,195	15'	
1,25		11,2			45	0,169		0,251	0,249	13'
1,5	5,6	180	±0,011	2	0,159	0,242	+0,006 0	0,239	12'	
1,75	11,2	45			0,997	0,296		0,293	12'	
2		180			0,834	0,35		0,347	11'	
2,5		45			0,672	0,404		0,401	10'	
3	22,4	180			±0,014	3		0,023	0,621	0,618
	45		0,014	0,612			0,609			
3,5	22,4	45	4	0,689			0,72	0,717	8'	
4		180		0,365			0,829	0,825		
4,5		45		0,04			0,937	0,933		
5	45	90	0,715	1,045			1,042			
5,5			0,39	1,153	1,15					
6		180		0,066	1,262	1,258				

Figure 40 : RNEP/BFE - 6h

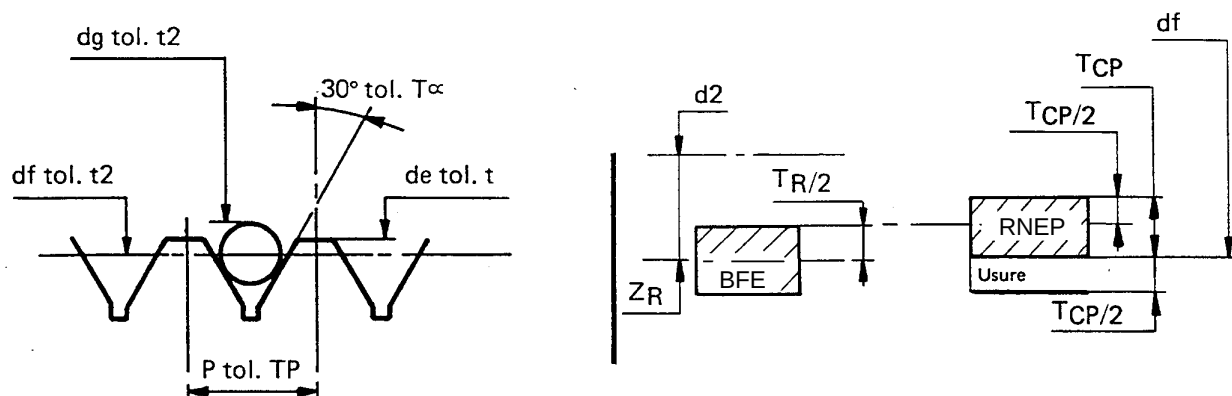


Tableau 44

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES															
P	d		de = (d - a) + b		t	d1 max. = (d - c) + e		df = (d - h) + j		dg = d + k	t2	Limite d'usure de dg = d + v	T α + -		
			a	b		c	e	h	j					k	v
	Au delà de	Jusqu'à													
0,25	0,99	2,8		0,891	+ 0,007 0		0,724		0,843	0,059	+ 0,004 0	0,057	48'		
0,35	1,4	5,6		0,846			0,616		0,778	0,081		0,079	35'		
0,4		2,8		0,824			0,562		0,745	0,092		0,09	31'		
0,45				0,801			0,508		0,713	0,102		0,1	26'		
0,5	2,8	5,6		0,779	+ 0,009 0	1	0,454		0,68	0,113	+ 0,005 0	0,111	25'		
0,6				0,731			0,344		0,613	0,132		0,13	21'		
0,7				0,686			0,235	1	0,548	0,154		0,152	18'		
0,75		11,2	1	0,663			0,181		0,515	0,165		0,162	17'		
0,8		5,6		0,641		0,127		0,483	0,176	0,173	16'				
1		5,6	45		0,551	2	0,911		0,353	0,219		0,217			
1,25	11,2			0,439	Voir note			0,191	0,273	0,271					
1,5	5,6	180		0,321					0,186	0,269		0,266			
1,75	11,2	45		0,209					0,024	0,323	0,32				
2		180		0,097					0,861	0,377	0,374	+ 0,006 0	0,428	14'	
2,5		45		0,872					0,699	0,431	0,536				
3	22,4			0,647					0,374	0,539	0,645				
3,5	22,4	45		0,644					0,05	0,648	0,642	+ 0,007 0	0,642	13'	
4		180		0,419					0,048	0,646	0,75		12'		
4,5		45		0,195					0,723	0,754	0,859		+ 0,014 0	0,859	11'
5	45	90		0,97					0,398	0,862	0,967				
5,5			0,745					0,073	0,97	1,075	1,183				
6		180		0,52					0,749	1,079	1,187	10'			
				0,296							0,099	1,295		1,292	

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-152.

Figure 41 : RU/BFE - 6h

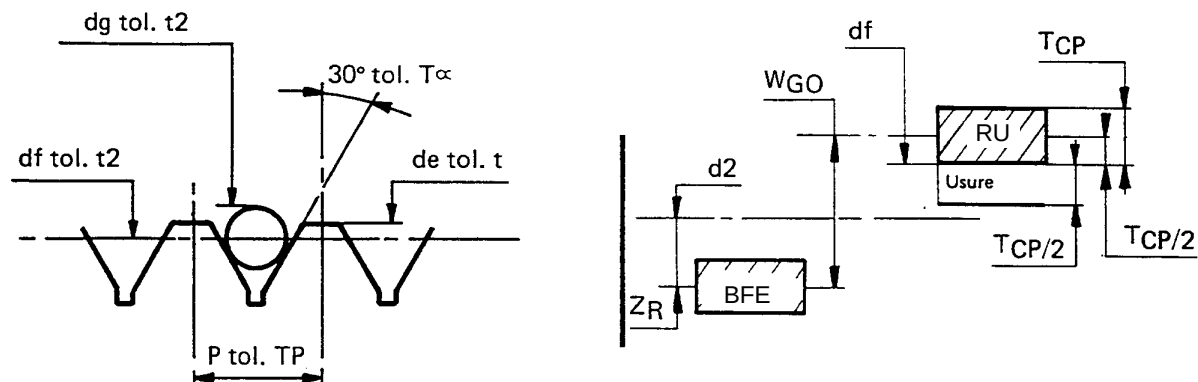


Tableau 45

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES															
P	d		de = (d - a) + b		t	d1 max. = (d - c) + e		df = (d - h) + j		dg = d + k		t2	Limite d'usure de dg = d + v	T α + -	
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		c	e	h	j	k	v				
0,25	0,99	2,8		0,898	+ 0,007 0		0,724		0,85	0,066	+ 0,004 0	0,064	48'		
0,35	1,4	5,6		0,853			0,621		0,785	0,088		0,086	35'		
0,4		2,8		0,831			0,562		0,752	0,099		0,097	31'		
0,45				0,808			0,508		0,72	0,109		0,107	26'		
0,5	2,8	5,6		0,786	1		0,454		0,687	0,12		0,118	25'		
0,6				0,74			0,344		0,622	0,141	0,139	21'			
0,7				0,695			0,235	1	0,557	0,163	0,161	18'			
0,75		11,2	+ 0,009 0			0,181		0,524	0,174	0,171	17'				
0,8				5,6		0,127		0,492	0,185	0,182	+ 0,005 0				
1				45		0,56	2	0,911		0,362		0,228	0,226		
1,25	11,2			0,448				0,2	0,282	0,28		16'			
1,5	5,6	180		0,333				0,198	0,281	0,278					
1,75	11,2	45		0,221	+ 0,011 0			0,036	0,335	0,332					
2		180		0,109					0,873	0,389	0,386		+ 0,006 0		
2,5		45		0,884					0,711	0,443	0,44	14'			
3	180		2	0,658					0,386	0,551	0,548				
	22,4			0,659	+ 0,014 0				0,062	0,66	+ 0,007 0	0,657		13'	
	45	180		0,658								0,656	12'		
3,5	22,4	45		0,433					0,737	0,768		0,764	+ 0,007 0	0,873	11'
4		180		0,209					0,412	0,876		0,873		10'	
4,5		45		0,984				0,087	0,984	0,981					
5	45	90	3	0,759				0,763	1,093	1,089					
5,5				0,534				0,438	1,201	1,197					
6		180		0,31				0,113	1,309	1,306					

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-152.

Figure 43 : RNEP/BFNEP - 6h

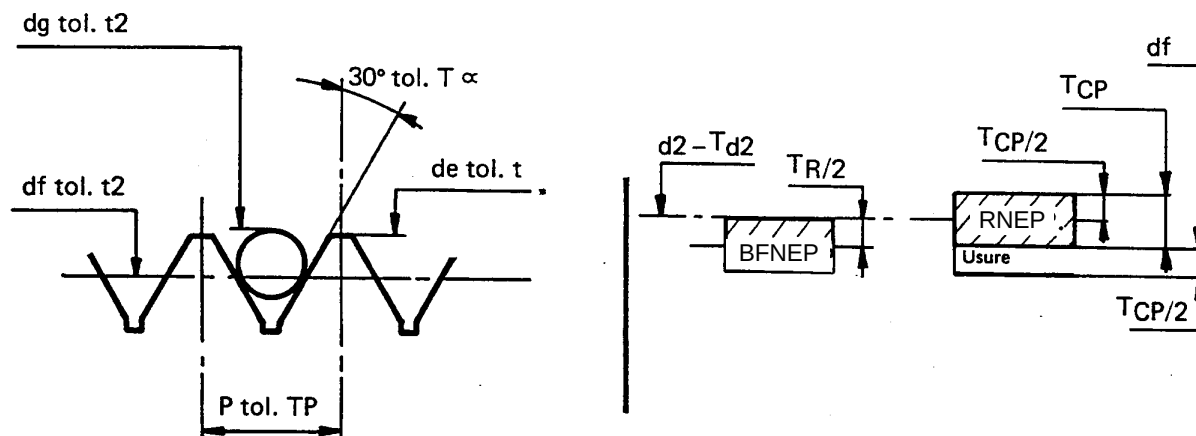


Tableau 47

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES													
P	d		de (d-a)+b		t	df (d-h)+j		dg (d-i)+k		t2	Limite d'usure de dg (d-u)+v		T α + -
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	i	k		u	v	
0,25	1,4	2,8	0,944		± 0,007		0,78	1	0,996	+ 0,004 0	1	0,994	48'
0,35	2,8	5,6	0,937				0,708		0,011			0,009	35'
0,4			0,933				0,704		0,007			0,005	31'
0,45	1,4	2,8	0,929				0,671		0,018			0,016	26'
0,5			0,925		± 0,009		0,635		0,024	+ 0,005 0		0,022	25'
0,6	2,8	5,6	0,915				0,598		0,031			0,029	21'
0,7			0,91				0,523		0,042			0,04	18'
0,75			0,9			1	0,453		0,059			0,057	17'
0,8	5,6	11,2	0,9		± 0,009		0,42		0,07	+ 0,005 0		0,067	16'
	2,8	5,6	0,905				0,41		0,06			0,057	
	5,6	11,2	0,888				0,383		0,076			0,073	15'
1	11,2	22,4	0,882				0,236		0,102			0,1	
	22,4	45	0,875		± 0,011		0,23		0,096	+ 0,006 0		0,094	13'
1,25	5,6	11,2	0,882				0,223		0,089			0,087	
	11,2	22,4	0,868				0,068		0,15			0,148	12'
	22,4	45	0,86				0,053		0,136			0,133	
	5,6	11,2	0,868		± 0,011		0,045		0,128	+ 0,006 0		0,125	
1,5	11,2	22,4	0,86				0,891		0,19			0,187	11'
	22,4	45	0,85				0,883		0,182			0,179	
	45	90	0,84				0,873		0,172			0,169	
	90	180	0,83		± 0,011		0,863		0,162	+ 0,006 0		0,159	10'
1,75	11,2	22,4	0,85				0,853		0,152			0,149	
	22,4	45	0,84			2	0,71		0,226			0,223	
	45	90	0,83				0,7		0,216			0,213	
2	11,2	22,4	0,83		± 0,014		0,538		0,27	+ 0,007 0		0,267	9'
	22,4	45	0,82				0,528		0,26			0,257	
	45	90	0,82				0,518		0,25			0,247	
	90	180	0,81				0,508		0,24			0,237	
2,5	11,2	22,4	0,83		± 0,014		0,203		0,368	+ 0,007 0		0,365	8'
	22,4	45	0,82				0,193		0,358			0,355	
3	45	90	0,788				0,849		0,447			0,444	
	90	180	0,776				0,836		0,434			0,431	
3,5	22,4	45	0,788		± 0,014	3	0,824		0,422	+ 0,007 0		0,419	
	45	90	0,776				0,511		0,542			0,539	
4	22,4	45	0,764				0,175		0,639			0,635	
	45	90	0,75				0,163		0,627			0,623	
4,5	22,4	45	0,764		± 0,014		0,149		0,613	+ 0,007 0		0,609	
5	45	90	0,75			4	0,838		0,735			0,731	
	90	180	0,735				0,499		0,829			0,826	
5,5	22,4	45	0,72				0,159		0,922			0,919	
6	45	90	0,7		± 0,014	5	0,82		1,016	+ 0,007 0		1,012	
	90	180	0,7				0,8		0,996			0,992	

Figure 44 : RU/BFNEP - 6h

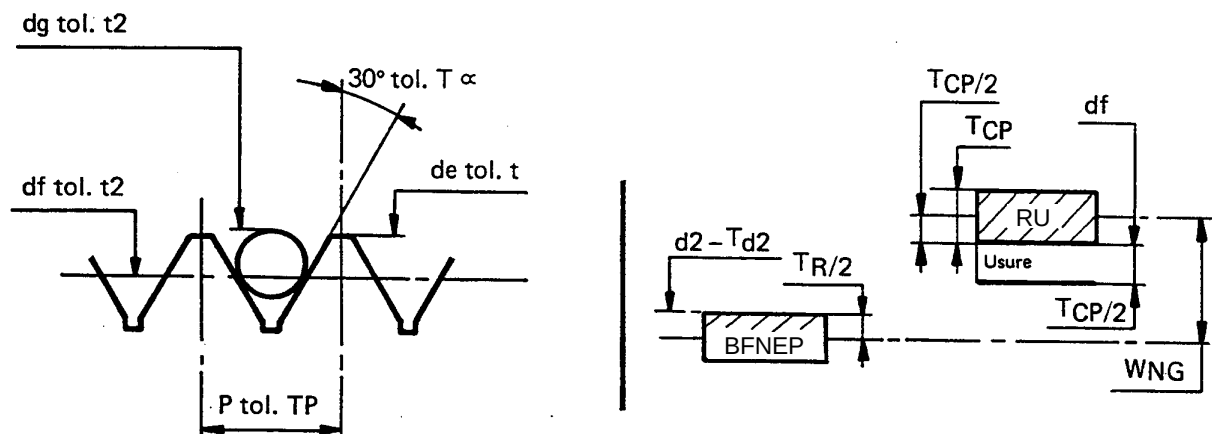


Tableau 48

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES												
P	d		de (d-a)+b		t	df (d-h)+j		dg d+k	t2	Limite d'usure de dg (d-u)+v		T α + -
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j			u	v	
0,25	1,4	2,8	0,948		± 0,007	0,784	0	+0,004 0	1	0,998		48'
0,35	2,8	5,6	0,941			0,712	0,015			0,013		35'
0,4			0,937			0,708	0,011			0,009		31'
0,45	1,4	2,8	0,933			0,675	0,022			0,02		26'
0,5			0,929		± 0,009	0,639	0,028	+0,005 0	0	0,026		25'
0,6	2,8	5,6	0,92			0,602	0,035			0,033		21'
0,7			0,92			0,528	0,047			0,045		18'
0,75			0,915			0,458	0,064			0,062		17'
0,8	5,6	11,2	0,905		± 0,011	0,425	0,075	+0,006 0	0	0,072		15'
	2,8	5,6	0,91			0,415	0,065			0,062		13'
	5,6	11,2	0,893			0,388	0,081			0,078		12'
1	11,2	22,4	0,887			0,241	0,107			0,105		11'
	22,4	45	0,88		± 0,014	0,235	0,101	+0,007 0	0	0,099		10'
1,25	5,6	11,2	0,887			0,228	0,094			0,092		9'
	11,2	22,4	0,874			0,073	0,155			0,153		8'
	22,4	45	0,866			0,059	0,142			0,139		
	5,6	11,2	0,874		± 0,011	0,051	0,134	+0,006 0	0	0,131		
1,5	11,2	22,4	0,866			0,897	0,196			0,193		
	22,4	45	0,866			0,889	0,188			0,185		
	45	90	0,856			0,879	0,178			0,175		
	90	180	0,846		± 0,011	0,869	0,168	+0,006 0	0	0,165		
1,75	11,2	22,4	0,836			0,859	0,158			0,155		
	22,4	45	0,856			0,716	0,232			0,229		
	45	90	0,826			0,706	0,222			0,219		
2	11,2	22,4	0,846		± 0,011	0,544	0,276	+0,006 0	0	0,273		
	22,4	45	0,836			0,534	0,266			0,263		
	45	90	0,826			0,524	0,256			0,253		
	90	180	0,816			0,514	0,246			0,243		
2,5	11,2	22,4	0,836		± 0,014	0,209	0,374	+0,007 0	0	0,371		
	22,4	45	0,826			0,199	0,364			0,361		
	45	90	0,806			0,855	0,453			0,45		
	90	180	0,796			0,844	0,442			0,439		
3	45	90	0,784		± 0,014	0,832	0,43	+0,007 0	0	0,427		
	90	180	0,796			0,519	0,55			0,547		
3,5	22,4	45	0,784			0,183	0,647			0,643		
	45	90	0,772			0,171	0,635			0,631		
4	45	90	0,772		± 0,014	0,157	0,621	+0,007 0	0	0,617		
	90	180	0,758			0,846	0,743			0,739		
4,5	22,4	45	0,772			0,507	0,837			0,834		
5	45	90	0,743			0,167	0,93			0,927		
5,5			0,728		± 0,014	0,828	1,024	+0,007 0	0	1,02		
6	90	180	0,708			0,808	1,004			1		

Figure 45 : TR/CMFNEP de la vis - 6h

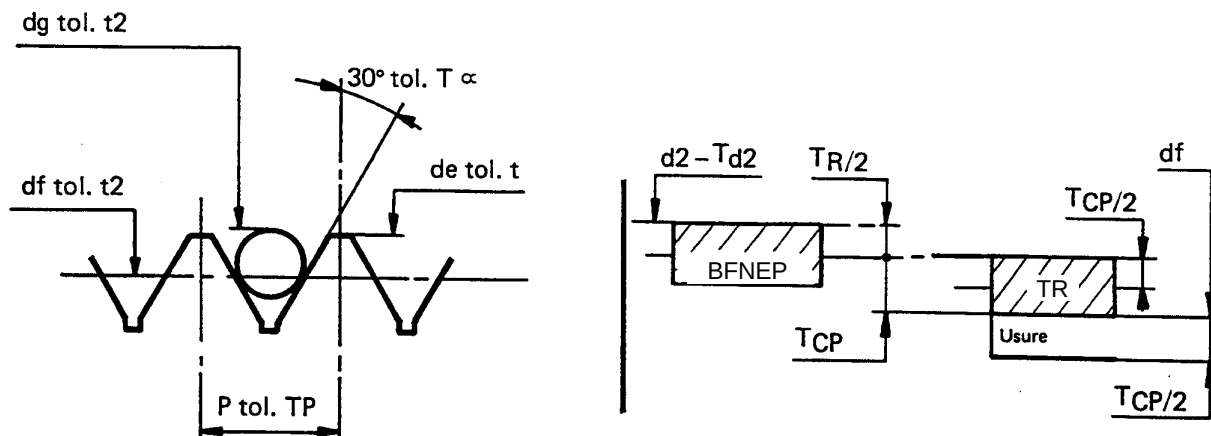


Tableau 49

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES													
P	d		de (d - a) + b		t	df (d - h) + j		dg (d - i) + k		t2	Limite d'usure de dg (d - u) + v		T α + -
	Au delà de	Jusqu'à	a	b		h	j	i	k		u	v	
0,25	1,4	2,8	1	0,944	+ 0,007	1	0,773	1	0,989	+ 0,004 0	1	0,987	48'
0,35	2,8	5,6		0,937			0,701	0,004	0		0,002	35'	
0,4	1,4	2,8		0,933			0,697	0	1		0,998	31'	
0,45	1,4	2,8		0,929			0,664	0,011			0,009	26'	
0,5	2,8	5,6		0,925	0,628	0,017		0,015	25'				
0,6				0,915	0,591	0,024	0,022	25'					
0,7				0,91	0,513	0,033	0,03	21'					
0,75				0,9	0,443	0,05	0,047	18'					
0,8	5,6	11,2		0,9	0,411	0,06		0,058	17'				
1	2,8	5,6		0,905	+ 0,009	1	0,401	0,05	0,048	16'			
	5,6	11,2		0,888			0,373	0,066	0,064	15'			
	11,2	22,4		0,882			0,227	0,093	0,09	13'			
	22,4	45		0,875			0,221	0,087	0,84	12'			
1,25	5,6	11,2		0,882	+ 0,011	2	0,214	0,08	0,077	11'			
	11,2	22,4		0,868			0,058	0,141	0,138	10'			
	22,4	45		0,86			0,041	0,124	0,121	9'			
	5,6	11,2	0,868	0,033			0,116	0,113	8'				
1,5	11,2	22,4	0,86	+ 0,006 0	2	0,879	0,178	0,175	7'				
	22,4	45	0,86			0,871	0,17	0,167	6'				
	45	90	0,85			0,861	0,16	0,157	5'				
	90	180	0,84			0,851	0,15	0,147	4'				
1,75	11,2	22,4	0,85	+ 0,011	2	0,841	0,14	0,137	3'				
	22,4	45	0,84			0,698	0,214	0,211	2'				
	11,2	22,4	0,84			0,688	0,204	0,201	1'				
	22,4	45	0,83			0,526	0,258	0,255	0'				
2	45	90	0,82	+ 0,014	3	0,516	0,248	0,245	0'				
	90	180	0,82			0,506	0,238	0,235	0'				
	11,2	22,4	0,81			0,496	0,228	0,225	0'				
	22,4	45	0,83			0,191	0,356	0,353	0'				
2,5	22,4	45	0,82	+ 0,014	3	0,181	0,346	0,343	0'				
	45	90	0,8			0,837	0,435	0,432	0'				
	90	180	0,788			0,821	0,418	0,416	0'				
	3,5	22,4	45			0,776	0,809	0,407	0,404	0'			
3	45	90	0,788	+ 0,014	4	0,496	0,527	0,524	0'				
	90	180	0,776			0,16	0,624	0,62	0'				
	22,4	45	0,764			0,148	0,612	0,608	0'				
	45	90	0,75			0,134	0,598	0,594	0'				
4,5	22,4	45	0,764	+ 0,007 0	5	0,823	0,72	0,716	0'				
5	45	90	0,75			0,484	0,814	0,811	0'				
0,735			0,144			0,907	0,904	0'					
5,5			0,72			0,805	1,001	0,997	0'				
6	90	180	0,7	+ 0,007 0	5	0,785	0,981	0,997	0'				

3 Tampons filetés

3.1 Désignation

Tableau 50

Désignation	Désignation abrégée suivant NF E 11-020
Tampon Fileté "ENTRE"	TFE
Tampon Fileté "N'ENTRE PAS"	TFNEP

3.2 Généralités

Le tableau 51 indique les numéros de pages dans lesquelles sont données les dimensions et les tolérances des parties mesurantes de l'article indiqué.

Tableau 51

Désignation \ Classe de tolérance	4H	6H	7H
TFE	54	56	56
TFNEP	55	57	58

3.3 Exploitation

3.3.1 Calcul rapide

Le calcul rapide des dimensions et tolérances des parties mesurantes, n'exclut pas la possibilité du calcul conventionnel défini par les normes NF E 03-152 et NF E 03-153.

Exemple de calcul rapide :

Déterminer les dimensions et les tolérances des parties mesurantes d'un TFNEP M12 x 1,5 – 6H

TFNEP classe 6H

Le tableau 51 indique que l'on doit se reporter à la page 57.

Lire le pas en colonne P, suivre horizontalement au niveau du palier de diamètres « au-delà de 11,2 jusqu'à 22,4 ». On déduit dans l'ordre :

$$D_e = (D-A) + B \text{ ou } (12-1) + 0,521 = 11,521 ; \text{ tolérance : } \pm T_{PL} = \pm 0,011$$

$$D_f = (D-H) + j \text{ ou } (12-1) + 0,2215 = 11,2215 ; \text{ tolérance : } \pm T_{PL/2} = \pm 0,0055$$

$$D_g = D+K \text{ ou } 12 + 0,5205 = 12,5205 ; \text{ tolérance : } \pm T_{PL/2} = \pm 0,0055$$

$$\text{Limite d'usure de } D_g = D + M \text{ ou } 12 + 0,509 = 12,509$$

$$\text{Demi-angle (tolérance } T\alpha) = 30^\circ \pm 16'$$

$$L = \text{valeur du dégagement à fond de filet} = 0,18 \text{ à } 0,26$$

$$G = \text{diamètre du galet} = 0,866$$

3.3.2 Symboles employés

Tableau 52

SYMBOLE	SIGNIFICATION
D	Diamètre nominal du taraudage
D_1 max.	Diamètre intérieur max. du profil = $D - 1,0825P$
D_2	Diamètre théorique sur flancs = $D - 0,6495P$
n	Valeur nominale du dégagement de fond de filet
P	Pas
S	Ecart max. entre le milieu du dégagement et celui du profil
T_α	Tolérance sur demi-angle au sommet
T_{D2}	Tolérance sur flancs du taraudage
T_{PL}	Tolérance appliquée aux diamètres de flanc et de sommet
Z_{PL}	Position du diamètre moyen par rapport à D_2
W_{GO}	Usure sur flancs du tampon "ENTRE"
W_{NG}	Usure sur flancs du tampon "N'ENTRE PAS"
De	Diamètre sur troncature extérieure
Df	Diamètre sur flancs
Dg	Mesure de Df effectuée sur piges de contrôle
g	Diamètre théorique des piges de contrôle
L	Distance des faces du dégagement à l'axe de symétrie du creux de filet

3.4 Dimensions et tolérances des parties mesurantes (conformes à NF E 03-153)

3.4.1 Dimensions et tolérances pour : Tampon fileté

Figure 46 : TFE – 4H

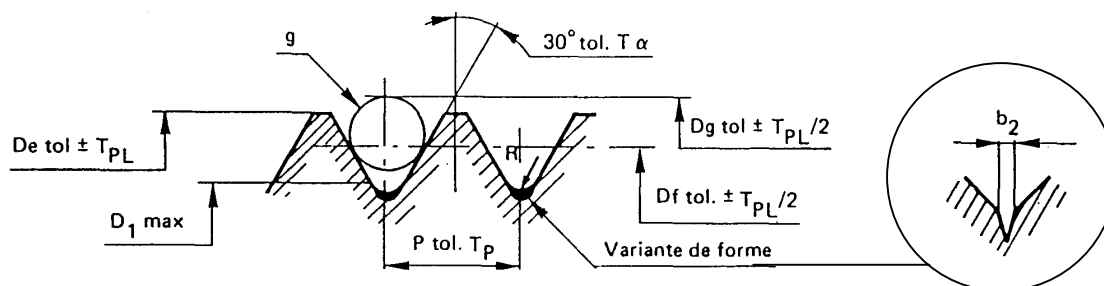


Tableau 53

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES																	
P	D nominal		De = D + ZPL	T _{PL}	D ₁ max = (D - C) + E		Df = (D - H) + J		g	Dg = D + K	Lim. usure de Dg = D + M	Tα ±	b ₂ max.				
	au-delà de	jusqu'à			ZPL	C	E	H						J	K	M	
0,25	1,4	2,8	0,002	0,006	1	0,729	1	0,838	0,1443	0,054	0,046	48'					
0,35		5,6				0,621		0,774	0,2020	0,077	0,068	35'					
0,40		2,8				0,567		0,7425	0,2309	0,0885	0,079	31'					
0,45						0,513		0,7095	0,2598	0,0995	0,09	26'					
0,5	2,8	5,6	0,007	1	0,459	0,6775	0,2887	0,1105	0,101	25'	0,15						
0,6					0,351	0,6125	0,3464	0,1315	0,122	21'							
0,7					0,242	0,5475	0,4041	0,1535	0,144	18'		0,17					
0,75					5,6	11,2	0,006	0,009	0,188	0,433		0,5145	0,1645	0,155	17'	0,19	
0,8	2,8	5,6	0,002	0,007					0,134		0,4825	0,4618	0,1755	0,166	16'	0,2	
1	5,6	45	0,006	0,009	2	0,918	2	0,3565	0,5774	0,2225	0,21	15'	0,25				
1,25						0,647		0,1945	0,7217	0,2765	0,264	13'	0,31				
1,5						45		180	0,012	0,011	0,376	0,866	0,0315	0,3305	0,318	12'	0,37
													0,0375	0,3365	0,319		
1,75	11,2	22,4	0,006	0,009	3	0,106	3	0,8695	1,0104	0,3845	0,372	11'	0,44				
	22,4	45	0,012	0,011		0,8755		0,3905		0,373							
2	11,2	180				0,835	0,7135	1,1547	0,4455	0,428	10'	0,5					
2,5		45				0,294	0,3885	1,4434	0,5535	0,536			0,61				
3	22,4	180				0,753	4	0,0635	1,7321	0,6615	0,644	9'	0,75				
3,5		45				0,211		0,7385	2,0207	0,7695	0,752			0,88			
4		90	180	0,016		0,014	5	0,67	3	0,4145	2,3094	0,8785	0,861	8'	1		
	4	0,418			0,882												
4,5	22,4	45			0,012			0,011		0,129	0,0895	2,5981	0,9865			0,969	1,1
5	45	90	0,016	0,014	6	0,588	4	0,769	2,8868	1,099	1,078	1,25					
5,5						0,046		0,444	3,1755	1,207	1,186	1,4					
6						180		0,505	0,119	3,4642	1,315	1,294	1,5				

Figure 47 : TFNEP – 4H

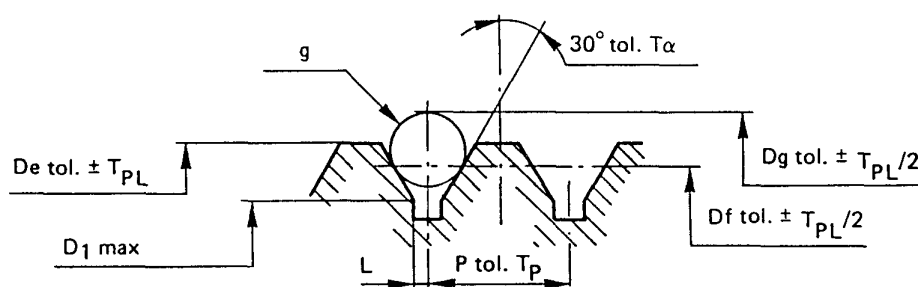


Tableau 54

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES													
P	D		De = (D - A) + B		TPL	D1 max = (D - C) + E		Df = (D - H) + J		g	Dg = D + K		L
	Au-delà de	Jusqu'à	A	B		C	E	H	J		K	M	
0,25				0,939	0,006		0,729		0,888	0,1443	0,105	0,099	48'
0,35	1,4	2,8		0,899	0,007		0,621		0,8295	0,2020	0,1325	0,125	35'
	2,8	5,6		0,902					0,8325		0,1355	0,128	
0,4	1,4	2,8		0,88			0,567		0,7995	0,2309	0,1465	0,139	31'
0,45				0,861			0,513		0,7715	0,2598	0,1605	0,153	26'
0,5				0,842			0,459		0,7415	0,2887	0,1745	0,167	25'
0,6	2,8	5,6		0,805	0,009		0,351		0,6845	0,3464	0,2045	0,197	21'
0,7				0,764			0,242		0,6235	0,4041	0,2305	0,223	18'
0,75				0,741					0,5915		0,2405	0,233	17'
	5,6	11,2		0,752			0,188		0,6025	0,433	0,2515	0,242	
0,8	2,8	5,6		0,724	0,007		0,134	1	0,5635	0,4618	0,2565	0,249	16'
	5,6	11,2		0,65	0,009				0,4505		0,3165	0,307	
1	11,2	22,4		0,655		2	0,918		0,4555	0,5774	0,3215	0,312	
	22,4	45		0,661					0,4615		0,3275	0,318	
	5,6	11,2	1	0,543					0,2925		0,3755	0,366	
1,25	11,2	22,4		0,555	0,011				0,3045	0,7217	0,3875	0,378	0,13 0,21
	22,4	45		0,561					0,3105		0,3935	0,384	
	5,6	11,2		0,442					0,1425		0,4415	0,432	
1,5	11,2	22,4		0,448					0,1485		0,4475	0,438	
	22,4	45		0,455					0,1555	0,866	0,4545	0,445	
	45	90		0,463	0,009				0,1635		0,4625	0,451	0,18 0,26
	90	180		0,471					0,1715		0,4705	0,459	
1,75	11,2	22,4		0,343					0,9925	1,0104	0,5085	0,499	
	22,4	45		0,351					1,0005		0,5165	0,505	
	11,2	22,4		0,239	0,011				0,8385		0,5705	0,559	14'
2	22,4	45		0,247					0,8465	1,1547	0,5785	0,567	
	45	90		0,257					0,8565		0,5885	0,577	
	90	180		0,267					0,8665		0,5985	0,587	
	11,2	22,4		0,022					0,5215	1,4434	0,6865	0,675	
2,5	22,4	45		0,032	0,014				0,5315		0,6965	0,685	0,22 0,32
				0,827					0,2275		0,8255	0,814	
3	45	90		0,837					0,2375	1,7321	0,8355	0,824	
	90	180		0,847					0,2475		0,8455	0,834	
3,5	22,4	45	2	0,612	0,014				0,9125	2,0227	0,9435	0,932	12'
				0,398					0,5975		1,0615	1,05	
4	45	90		0,408					0,6075	2,3094	1,0715	1,06	
	90	180		0,421					0,621		1,085	1,07	
4,5	22,4	45		0,183					0,2825	2,5981	1,1795	1,168	11'
5				0,972	0,014				0,972	2,8868	1,302	1,287	
5,5	45	90	3	0,759					0,659	3,1757	1,422	1,407	
				0,546					0,346		1,542	1,527	
6	90	180		0,56					0,360		1,556	1,541	

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-153.

Figure 48 : TFE - 6H - 7H

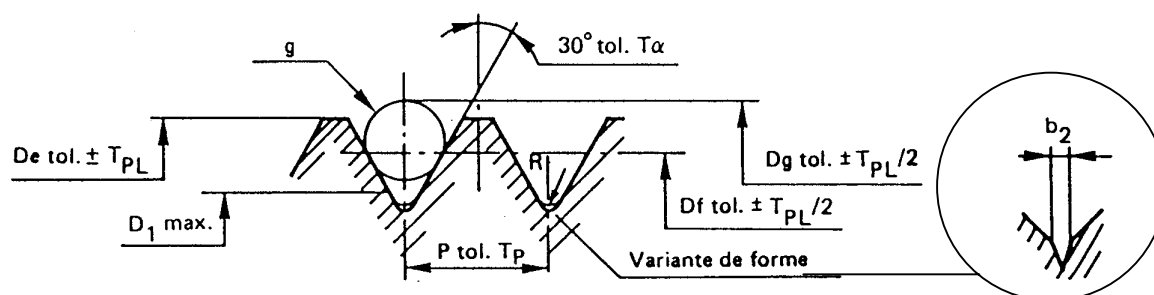


Tableau 55

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES														
P	D nominal		De = D + ZPL	T _{PL}	D ₁ max. = (D - C) + E		Df = (D - H) + J		g	Dg = D + K	Lim. usure de Dg = D + M	Tα ±	b ₂ max.	
	Au-delà de	Jusqu'à	ZPL		C	E	H	J		K	M			
0,35	1,4	5,6	0,006	0,009	1	0,621	1	0,7785	0,2020	0,0815	0,069	35'		
0,4		2,8				0,567		0,7465	0,2309	0,0925	0,08	31'		
0,45						0,513		0,7135	0,2598	0,1035	0,091	26'		
0,5	2,8	5,6				0,459		0,6815	0,2887	0,1145	0,102	25'		0,15
0,6						0,351		0,6165	0,3464	0,1355	0,123	21'		
0,7						0,242		0,5515	0,4041	0,1575	0,145	18'		
0,75			5,6	11,2		0,012		0,011	0,188	0,433	0,5185	0,1685	0,156	
	0,5245	0,1745			0,157									
0,8	2,8	5,6	0,006	0,009		0,134		0,4865	0,4618	0,1795	0,167	16'	0,2	
1	5,6	45	0,012	0,011	2	0,918	2	0,3625	0,5774	0,2285	0,211	15'	0,25	
1,25						0,647		0,2005	0,7217	0,2825	0,265	13'	0,31	
1,5						45		180	0,016	0,014	0,376	0,866	0,0375	0,3365
	0,042	0,341	0,320											
1,75	11,2	22,4	0,012	0,011		0,106		0,8755	1,0104	0,3905	0,373	11'	0,44	
	22,4	45	0,016	0,014						0,879	0,395			0,374
2	11,2	180				3		0,835	2	0,717	1,1547	0,449	0,428	10'
2,5		45			0,294		0,392	1,4434		0,557	0,536	0,61		
3	22,4	180			4	0,753	3	0,068	1,7321	0,666	0,645	9'	0,75	
3,5		45				0,211		0,743	2,0207	0,774	0,753		0,88	
4		90			180	0,024		0,018	5	0,67	2,3094	0,418	0,882	0,861
	4	90	0,426	0,890						0,863				
4,5	22,4	45	0,016	0,014	6	0,129	4	0,093	2,5981	0,990	0,969	1,1		
5	45	90	0,024	0,018		0,588		0,777	2,8868	1,107	1,08	1,25		
5,5					7	0,046		0,452	3,1755	1,215	1,188	1,4		
6						0,505		0,127	3,4642	1,323	1,298	1,5		

Figure 49 : TFNEP – 6H

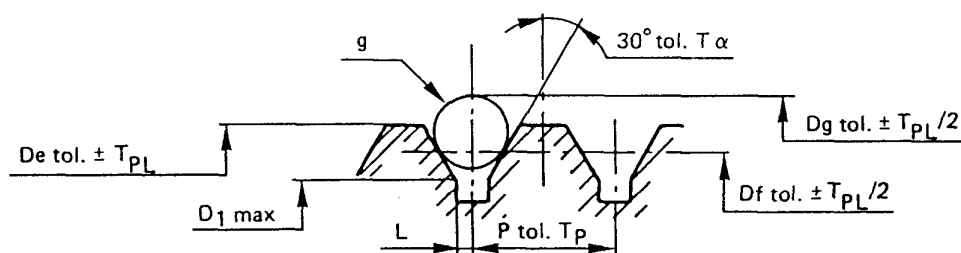


Tableau 56

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES																														
p	D nominal		De = (D - A) + B		T _{PL}	D ₁ max = (D - C) + E		D _f = (D - H) + J		g	D _g = D + K		Lim. US de D _g = D + M	T _α ±	L															
	Au-delà de	Jusqu'à	A	B		C	E	H	J		K	M			min.	max.														
0,35	1,4	2,8	1	0,932	0,009	1	0,621	1	0,8625	0,2020	0,1655	0,156	35'	0,13	0,21	0,18														
	2,8	5,6		0,937					0,8675		0,1705	0,161																		
0,4	1,4	2,8		0,915					0,567	0,8345	0,2309	0,1815	0,172				31'													
0,45	2,8	5,6		0,897					0,513	0,8075	0,2598	0,1965	0,187				26'													
0,5				0,88					0,7795	0,2887	0,2125	0,203	25'																	
0,6				0,847					0,351	0,7265	0,3464	0,2465	0,237				21'													
0,7				0,808					0,242	0,6675	0,4041	0,2745	0,265				18'													
0,75				5,6					11,2	0,785	0,188	0,6355	0,433				0,2845	0,275	17'											
										0,8		0,6505					0,2995	0,288												
0,8	2,8	5,6		0,77					0,009	0,134	0,6095	0,4618	0,3025				0,293	16'	0,13	0,21	0,18									
1	5,6	11,2	0,706	2	0,918	1	0,5774	0,5065	0,3735	0,361																				
	11,2	22,4	0,716					0,5165	0,3825	0,371																				
	22,4	45	0,726					0,5265	0,3925	0,381																				
5,6	11,2	0,604	0,3535					0,4365	0,425	0,7217	0,4565	0,445	0,4665	0,455																
1,25	11,2	22,4	0,624					0,3735	0,4565						0,445															
22,4	45	0,634	0,3835					0,4665	0,455																					
1,5	5,6	11,2	0,511					Voir note	2						0,866	0,2115	0,5105					0,499								
	11,2	22,4	0,521													0,2215	0,5205					0,509								
	22,4	45	0,531													0,2315	0,5305					0,519								
	45	90	0,545													0,245	0,544	0,529												
90	180	0,557	0,257	0,556	0,541	1,0104	0,5845									0,573	0,598	0,583	14'	0,22	0,32									
1,75	11,2	22,4	0,419	0,0685	0,5845																	0,573								
22,4	45	0,432	0,082	0,598	0,583																									
2	11,2	22,4	0,32	2	1,1547					0,920	0,652	0,637																		
	22,4	45	0,332							0,932	0,664	0,649																		
	45	90	0,344							0,944	0,676	0,661																		
	90	180	0,358					0,958	0,690	0,675																				
2,5	11,2	22,4	0,107					0,607	1,4434	0,772	0,757	1,7321	0,937	0,922	0,957							0,942	13'	0,46	0,62					
3	22,4	45	0,119					0,619	0,784	0,769																				
	45	90	0,939					0,324	0,922	0,907																				
	90	180	0,959			0,339	0,937	0,922																						
3,5	22,4	45	0,714			0,359	0,957	0,942	2,0207	1,045	1,03					12'	0,51	0,67												
4	45	90	0,509			3	2,3094	0,709											1,173	1,158										
			0,524	0,724	1,188			1,173																						
			0,546	0,746	1,210			1,191																						
4,5	22,4	45	0,299	0,018	0,399			2,5981											1,296	1,281	2,8868					1,427	1,408	10'	1,1	1,2
5	45	90	0,097	4	3,4642			0,097											1,683	1,664										
5,5			0,892					0,792				3,1755	1,555	1,536																
6			0,687					0,487				0,512	1,708	1,689																
6	90	180	0,712					0,018																						

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-153.

Figure 50 : TFNEP – 7H

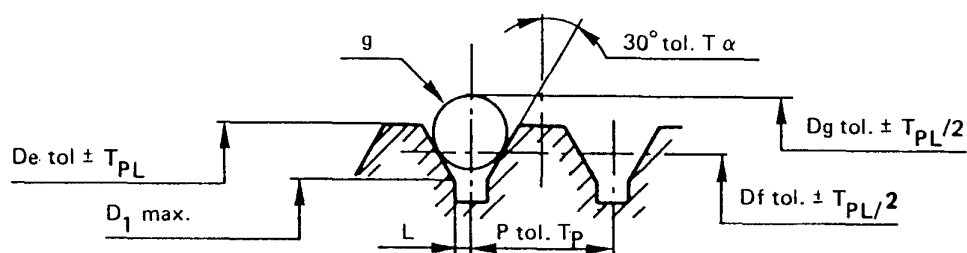


Tableau 57

DETERMINATION DES DIMENSIONS ET TOLERANCES DES PARTIES MESURANTES																					
P	D nominal		De = (D - A) + B		T _{PL}	D ₁ max = (D - C) + E		Df = (D - H) + J		g	Dg = D + K		Lim. US de Dg = D + M	T _α ±	L						
	Au-delà de	Jusqu'à	A	B		C	E	H	J		K	M			min.	max.					
0,5	2,8	5,6	1	0,905	0,009	1	0,455	1	0,8045	0,2887	0,2375	0,228	25'	16'	0,13	0,21					
0,6				0,876	0,351		0,7565		0,3464	0,2755	0,264	21'									
0,7				0,841	0,242		0,7005		0,4041	0,3075	0,296	18'									
0,75	5,6	11,2		0,818	0,011	0,188	0,6685	0,433	0,3175	0,306	17'										
				0,838			0,6885		0,3375	0,326											
0,8	2,8	5,6		0,806	0,014	0,134	0,6455	0,4618	0,3385	0,327											
1	5,6	11,2		0,746			0,5465		0,5774	0,4125	0,401										
	11,2	22,4		0,756	0,5565	0,4225	0,411														
	22,4	45		0,77	0,570	0,436	0,421														
1,25	5,6	11,2		0,644	0,011	Voir note	1	0,3935	0,7217	0,4765	0,465	16'	0,13				0,21				
	11,2	22,4		0,669	0,419			0,502		0,487											
	22,4	45		0,681	0,431			0,514		0,499											
1,5	5,6	11,2		0,557	0,014			2	0,257	0,866	0,556		0,541				0,18	0,26			
	11,2	22,4		0,569					0,269		0,568		0,553								
	22,4	45		0,583					0,283		0,582		0,567								
	45	90		0,598					0,298		0,597		0,582								
1,75	90	180	0,613	0,018					2	0,313	1,0104		0,612	0,597	0,2	0,3					
	11,2	22,4	0,47							0,120			0,636	0,621							
	22,4	45	0,485							0,135			0,651	0,636							
2	11,2	22,4	0,373							0,018	2		0,973	1,1547	0,705	0,69	14'	0,22	0,32		
	22,4	45	0,388										0,988		0,720	0,705					
	45	90	0,408										0,008		0,740	0,725					
	90	180	0,423										0,023		0,755	0,74					
2,5	11,2	22,4	0,163										0,018	2	0,663	1,4434	0,828	0,813	13'	0,46	0,62
	22,4	45	0,183												0,683		0,848	0,833			
	45	90	0,196			0,396	0,994					0,975									
3	90	180	0,016			0,018	2					0,416			1,7321	1,014	0,995	12'	0,51	0,67	
	22,4	45	0,791									0,436				1,034	1,015				
	45	90	0,586		0,091			2,0207				1,122				1,103					
3,5	22,4	45	0,586		0,018			3				0,786			2,3094	1,250	1,231	11'	0,6	0,8	
	45	90	0,611									0,811				1,275	1,256				
	90	180	0,636									0,836				1,300	1,281				
4,5	22,4	45	0,386	0,018					3			0,486			2,5981	1,383	1,364	10'	1,1	1,3	
5	45	90	0,187									0,187				2,8868	1,517				1,498
5,5	22,4	45	0,987									0,887				3,1755	1,650				1,631
6	45	90	0,787							0,018	4	0,587			3,4642	1,783	1,764	10'	1,1	1,3	
	90	180	0,812									0,612				1,808	1,789				

NOTE : Pour les valeurs non attribuées, utiliser les calculs définis dans la norme NF E 03-153.

4 Liste des documents de référence

NOTE : Pour les documents non datés, la dernière version en vigueur s'applique.

Documents cités

Normes internationales :

- ISO 965-1 : Filetages métriques ISO pour usages généraux- Tolérances- Partie 1 : Principes et données fondamentales.
- ISO 965-2 : Filetages métriques ISO pour usages généraux- Tolérances- Partie 2 : Dimensions limites pour filetages intérieurs et extérieurs d'usages généraux- Qualité moyenne.

Normes françaises :

- NF E 03-152 : Filetage métrique à filet triangulaire- Vérification des filetages par calibres à limites- Vérificateurs filetés du filetage extérieur.
- NF E 03-153 : Filetages métriques à filet triangulaire- Vérification des filetages par calibres à limites- Vérificateurs filetés du taraudage- Tolérances de pièces selon NF E 03-051.
- NF E 11-020 : Instruments de mesurage de longueur- Calibres à limites et étalons de travail- Terminologie. Désignation abrégée.

Norme CNOMO :

- E40.15.110.N : Calibres pour vérification des filetages métriques à filet triangulaire ISO- Spécifications générales- Sélection et complément de NF E 11-029 et NF E 11-032.