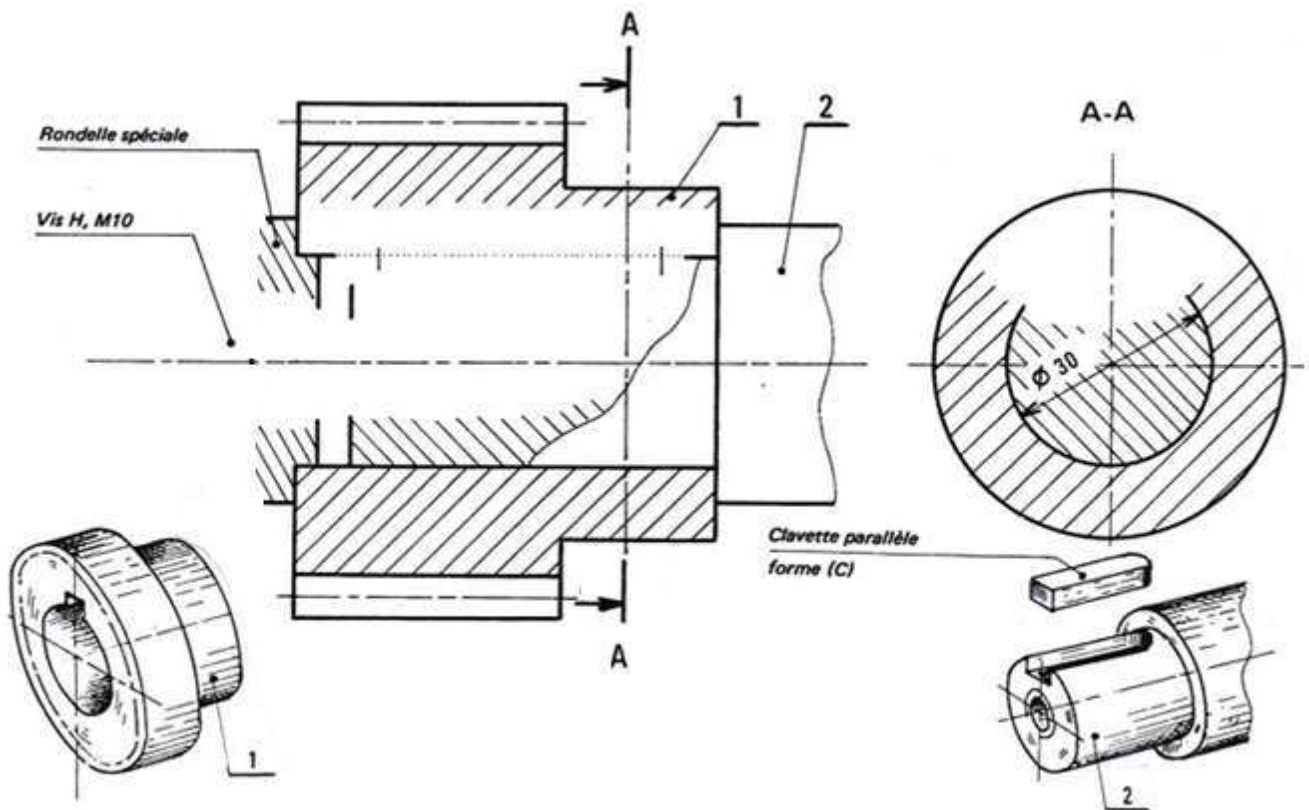


➤ **EXERCICE N°1**

**Données** : Montage d'un pignon en bout d'arbre; avec ses deux vues en coupe incomplètes.

**Travail demandé** : (Sur format A4, choisir le sens et l'échelle)

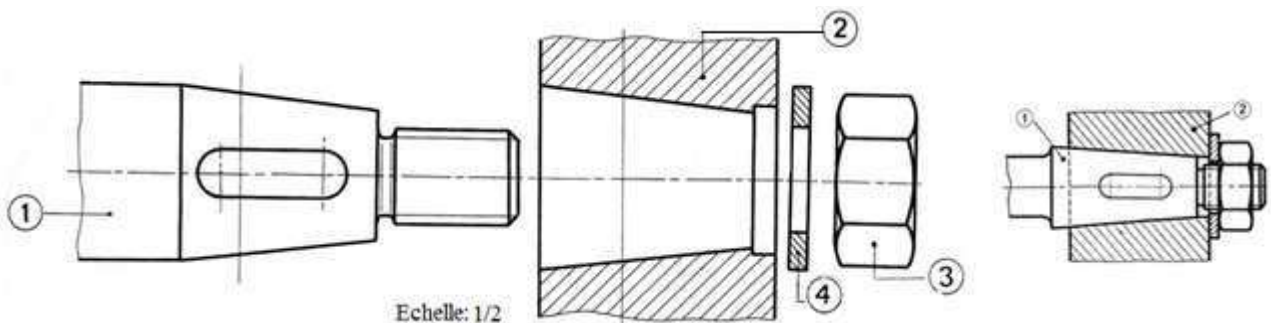
- 1- Réaliser la liaison complète entre le pignon (1) et l'axe (2), en utilisant un clavette parallèle, forme C de longueur 40 et une vis H, M10. (voir le tableau).
- 2- Terminer les deux vues en coupe.
- 3- Désigner la clavette et la vis.



Désignation de la clavette : ..... Désignation de la vis : .....

➤ **EXERCICE N°2**

**Données** : Montage d'une poulie en bout d'arbre.(les éléments sont séparés)



**Travail demandé** : (Sur format A4, choisir le sens et l'échelle)

Assurer la liaison complète entre l'arbre 1 et la poulie 2. (Représenter l'assemblage à l'échelle 1).

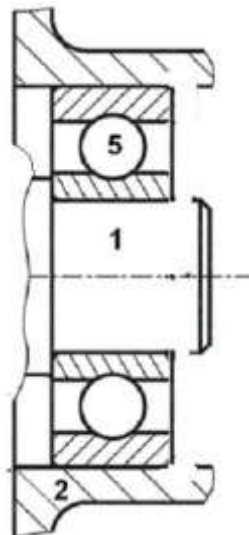
« Mettre en place l'arbre **1**, la poulie **2**, la rondelle **4** et l'écrou - H- **3** »

➤ **EXERCICE N°3**

**Données** : Montage d'un roulement.

**Travail demandé** :

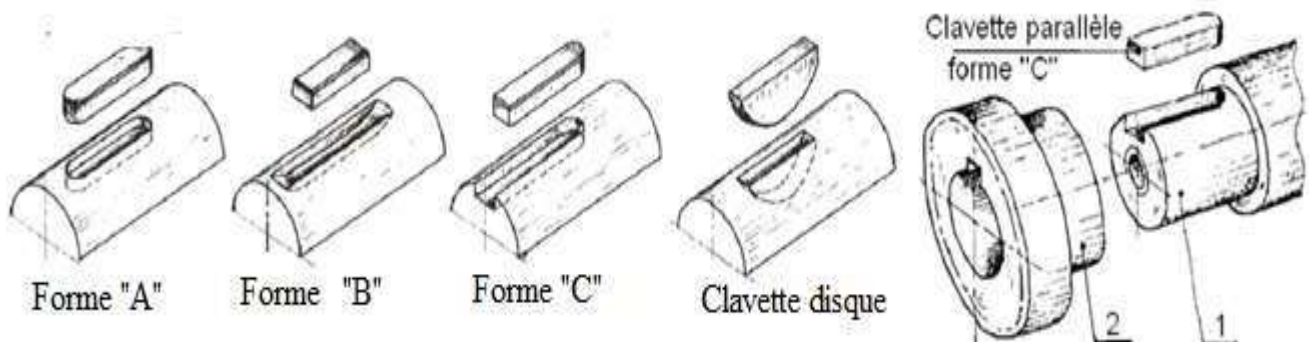
- 1- Arrêter la translation relatif entre le roulement et l'arbre (1) par un Circlips (anneau élastique pour arbre)
- 2- Arrêter la translation relatif entre le roulement et l'alésage (2) par un Circlips (anneau élastique pour alésage)

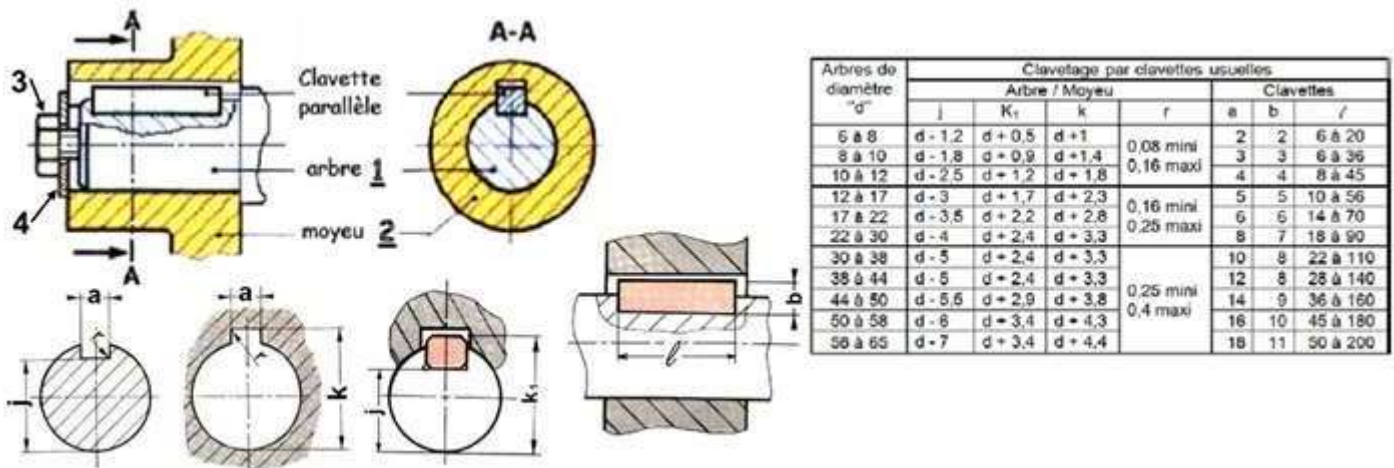


**Rappel** :

**1- Les clavettes :**

- **Clavette parallèle** : Le logement (rainure) peut être à bouts droits ou à bouts ronds, le second étant plus onéreux. Il y a clavette parallèle forme "A", forme "B" et forme "C".
- **Clavette disque** : Fraisage de l'arbre très simple donc peu onéreux.



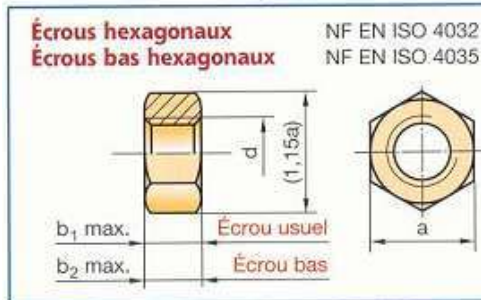


Arbres de diamètre "d"	Clavetage par clavettes usuelles					
	Arbre / Moyeu			Clavettes		
	j	K <sub>1</sub>	k	r	a	b / l
6 à 8	d - 1,2	d + 0,5	d + 1	0,08 mini 0,16 maxi	2	2 6 à 20
8 à 10	d - 1,8	d + 0,9	d + 1,4		3	3 6 à 36
10 à 12	d - 2,5	d + 1,2	d + 1,8	0,16 mini 0,25 maxi	4	4 8 à 45
12 à 17	d - 3	d + 1,7	d + 2,3		5	5 10 à 56
17 à 22	d - 3,5	d + 2,2	d + 2,8	0,25 mini 0,4 maxi	6	6 14 à 70
22 à 30	d - 4	d + 2,4	d + 3,3		8	7 18 à 90
30 à 38	d - 5	d + 2,4	d + 3,3	0,25 mini 0,4 maxi	10	8 22 à 110
38 à 44	d - 6	d + 2,4	d + 3,3		12	8 28 à 140
44 à 50	d - 5,6	d + 2,9	d + 3,8	0,25 mini 0,4 maxi	14	9 36 à 160
50 à 58	d - 6	d + 3,4	d + 4,3		16	10 45 à 180
58 à 65	d - 7	d + 3,4	d + 4,4	18	11 50 à 200	

## 2- Les écrous :

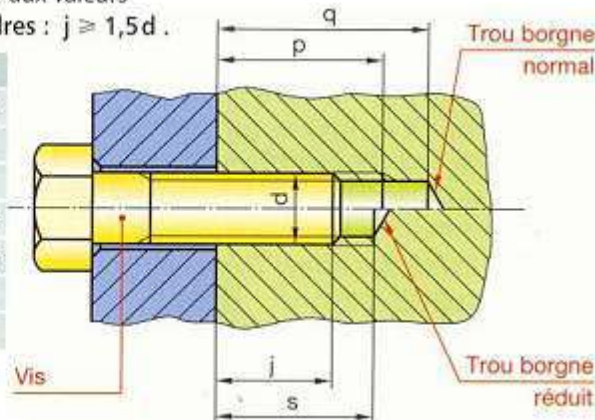
■ L'écrou hexagonal convient à la majorité des applications. ■ Par rapport à l'écrou hexagonal usuel, l'écrou bas présente un encombrement moindre, mais aussi une résistance plus faible. C'est l'écrou le plus utilisé.

d	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>
M1,6	3,2	1,3	1	M8	13	6,8	4
M2	4	1,6	1,2	M10	16	8,4	5
M2,5	5	2	1,6	M12	18	10,8	6
M3	5,5	2,4	1,8	M16	24	14,8	8
M4	7	3,2	2,2	M20	30	18	10
M5	8	4,7	2,7	M24	36	21,5	12
M6	10	5,2	3,2	M30	46	25,6	15



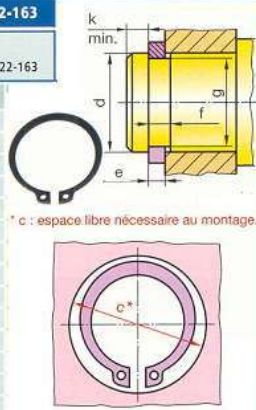
Pour une vis, l'implantation j doit être au moins égale aux valeurs suivantes : ■ métaux durs :  $j \geq d$ , ■ métaux tendres :  $j \geq 1,5d$ .

d	p	q	s	d	p	q	s
1,6	j+1,5	j+3	j+1,5	10	j+6	j+14	j+4,5
2,5	j+1,5	j+4	j+1,5	12	j+7	j+16	j+5
3	j+2	j+5	j+2	16	j+8	j+20	j+6
4	j+2,5	j+6	j+2,5	20	j+10	j+25	j+7,5
5	j+3	j+8	j+3	24	j+12	j+25	j+8,5
6	j+4	j+10	j+3,5	30	j+14	j+30	j+10
8	j+5	j+12	j+4	36	j+16	j+36	j+11



## 3- Anneaux élastiques :

Anneaux élastiques pour arbres NF E 22-163						
EXEMPLE DE DÉSIGNATION : Anneau élastique pour arbre, d x e, NF E 22-163						
d	e	c	f	g	Tol. g	k
3	0,4	6,8	0,5	2,8	0 - 0,04	0,3
4	0,4	8,4	0,5	3,8	0	0,3
5	0,6	10,7	0,7	4,8	- 0,048	0,3
6	0,7	12,2	0,8	5,7		0,45
7	0,8	13,2	0,9	6,7	0	0,45
8	0,8	15,2	0,9	7,6	- 0,058	0,6
9	1	15,4	1,1	8,6		0,6
10	1	17,6	1,1	9,6		0,6
12	1	19,6	1,1	11,5		0,75
14	1	22	1,1	13,4	0	0,9
15	1	23,2	1,1	14,3	- 0,11	1,05
17	1	25,6	1,1	16,2		1,2
20	1,2	29	1,3	19	0 - 0,13	1,5
22	1,2	31,4	1,3	21	0	1,5
25	1,2	34,8	1,3	23,9	- 0,21	1,65



Anneaux élastiques pour alésages NF E 22-165						
EXEMPLE DE DÉSIGNATION : Anneau élastique pour alésage, d x e, NF E 22-165						
D	E	C	F	G	Tol. G	K
8	0,8	3,2	0,9	8,4	+ 0,09	0,6
9	0,8	4	0,9	9,4	0	0,6
10	1	3,7	1,1	10,4		0,6
12	1	4,7	1,1	12,5	+ 0,11	0,75
15	1	7	1,1	15,7	0	1,05
17	1	8,4	1,1	17,8		1,2
20	1	10,6	1,1	21	0 + 0,13	1,5
22	1	13,6	1,1	23		1,5
25	1,2	15	1,3	26,2	+ 0,21	1,8
28	1,2	18,4	1,3	29,4	0	2,1
30	1,2	19,4	1,3	31,4		2,1
32	1,2	20,2	1,3	33,7	+ 0,25	2,55
35	1,5	23,2	1,6	37	0	3
40	1,75	27,4	1,85	42,5		3,75

