

# TRAVAUX DE MECANIQUE GENERALE

feuille 1 / 11

## PRESENTATION DE L'EPREUVE

Durée totale : 4h30

Coefficient : 2

Vous devez réaliser et contrôler une butée servant d'amortisseur en fin de course ouverture des portes du sas d'un défibreux sous pression.

### A USINAGES

a- documentation technique:

- dessin d'ensemble.....feuille 2/11
- nomenclature.....feuille 3/11
- dessin de définition embase.....feuille 4/11
- dessin des pièces de révolution....feuille 5/11

b- documents de travail:

- |                |              |      |           |
|----------------|--------------|------|-----------|
| -ajustage..... | feuille 6/11 | 1h45 | 15 points |
| -fraisage..... | feuille 7/11 | 0h45 | 4 points  |
| -tournage..... | feuille 8/11 | 1h   | 5 points  |

### B TECHNOLOGIE-CONTROLES

a- contrôle:

- |                           |              |      |          |
|---------------------------|--------------|------|----------|
| -document de travail..... | feuille 9/11 | 0h30 | 6 points |
|---------------------------|--------------|------|----------|

b-partie écrite:

- |                           |               |      |           |
|---------------------------|---------------|------|-----------|
| - technologie.....        | feuille 10/11 | 0h30 | 10 points |
| -document de travail..... | feuille 11/11 |      |           |

TOUS LES DOCUMENTS SERONT REMIS A L'ISSUE DE L'EPREUVE

**GROUPEMENT ACADEMIE EST**

**SESSION 2002**

**EXAMEN:** B.E.P. PATES PAPIERS CARTONS

Durée: 4H30

**EPREUVE:** B3 TRAVAUX MECANIQUE GENERALE

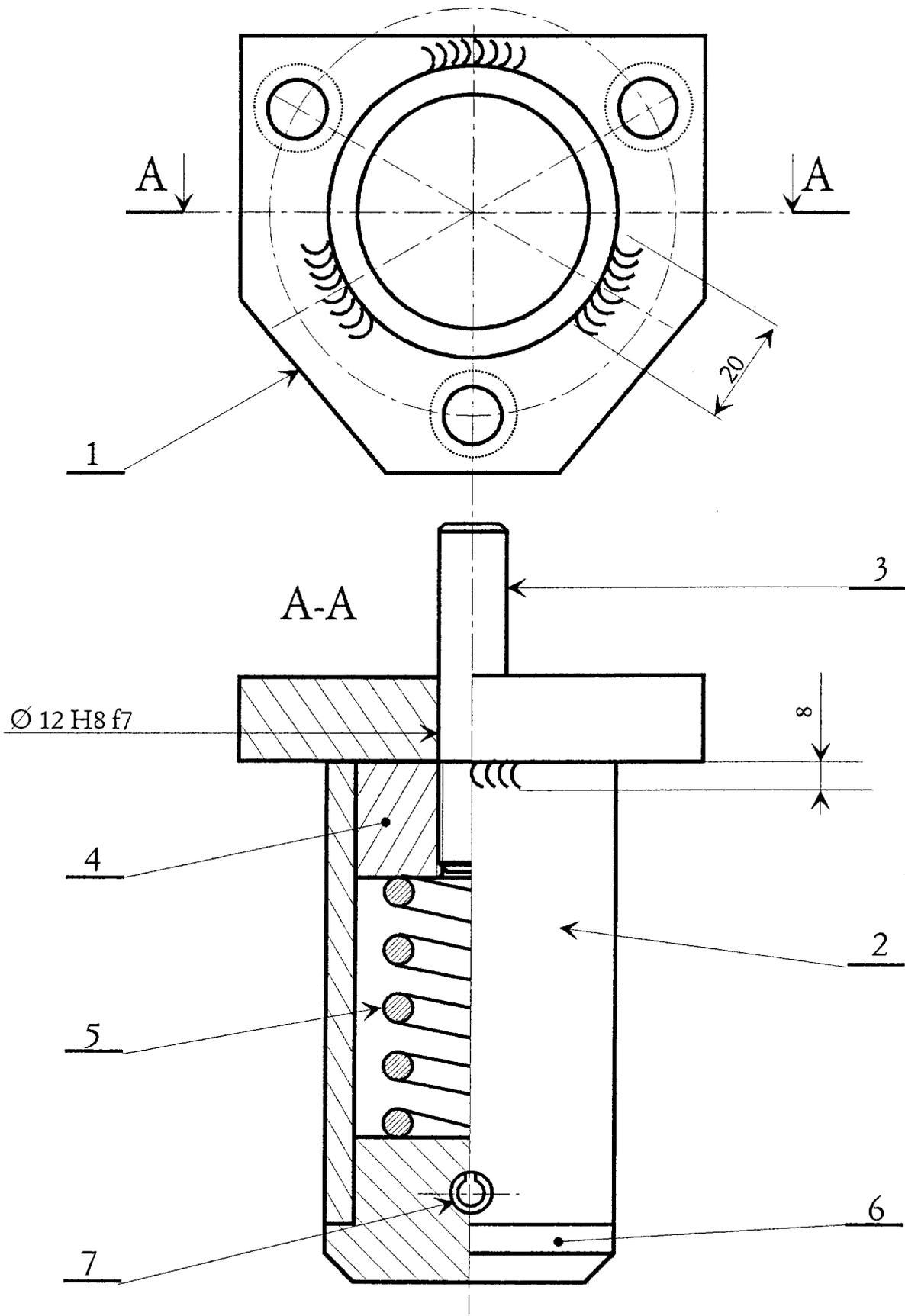
Coefficient: 2

Echelle:

Nb.Tirages:

**SUJET**

Feuille: 1/11



**GROUPEMENT ACADEMIQUE EST**

**SESSION 2002**

**EXAMEN:** B.E.P. PATES PAPIERS CARTONS

Durée: 4h30

**EPREUVE:** B3 TRAVAUX DE MECANIQUE GENERALE

Coefficient: 2

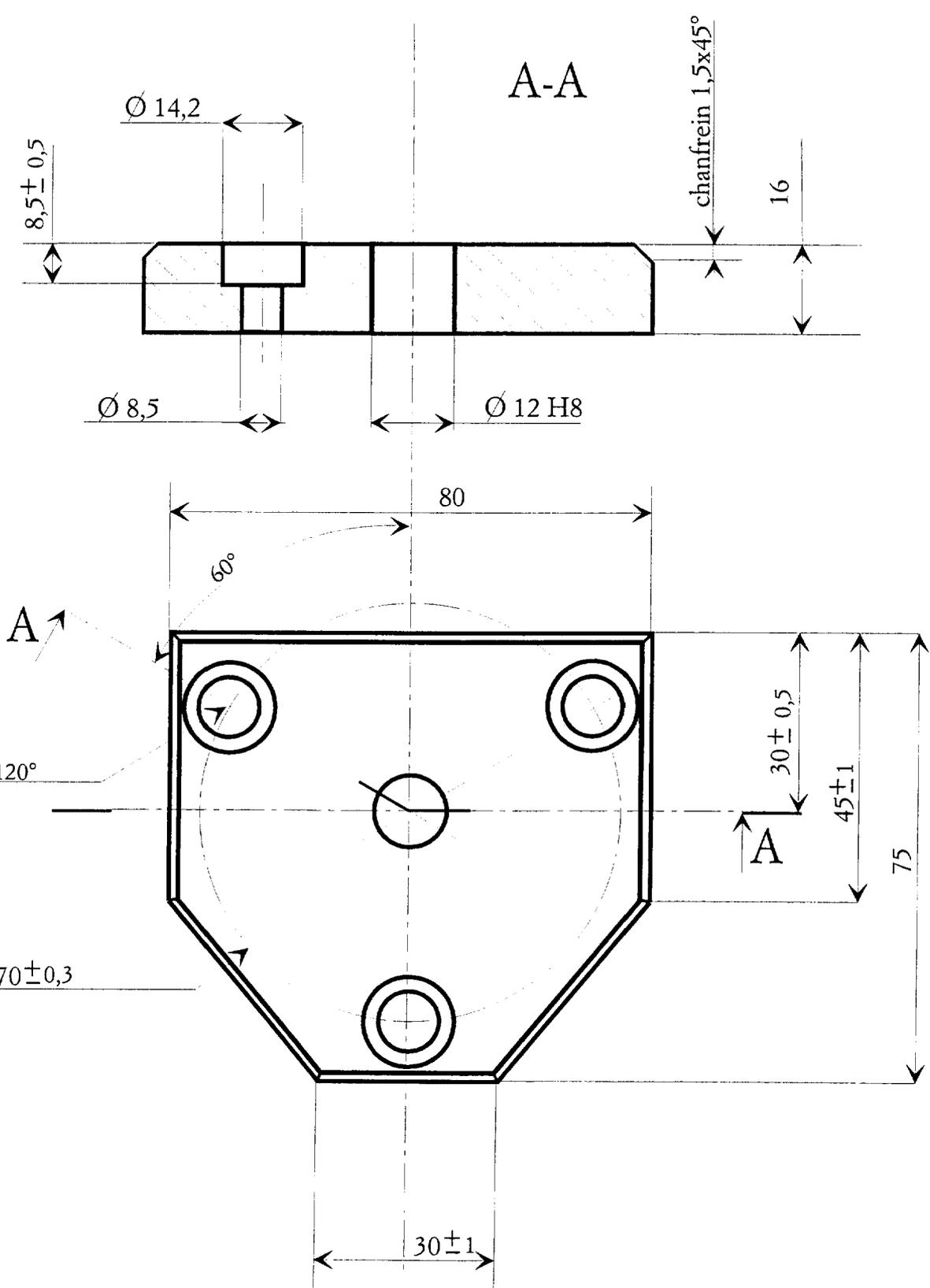
Echelle: 1

Nb. Tirages:

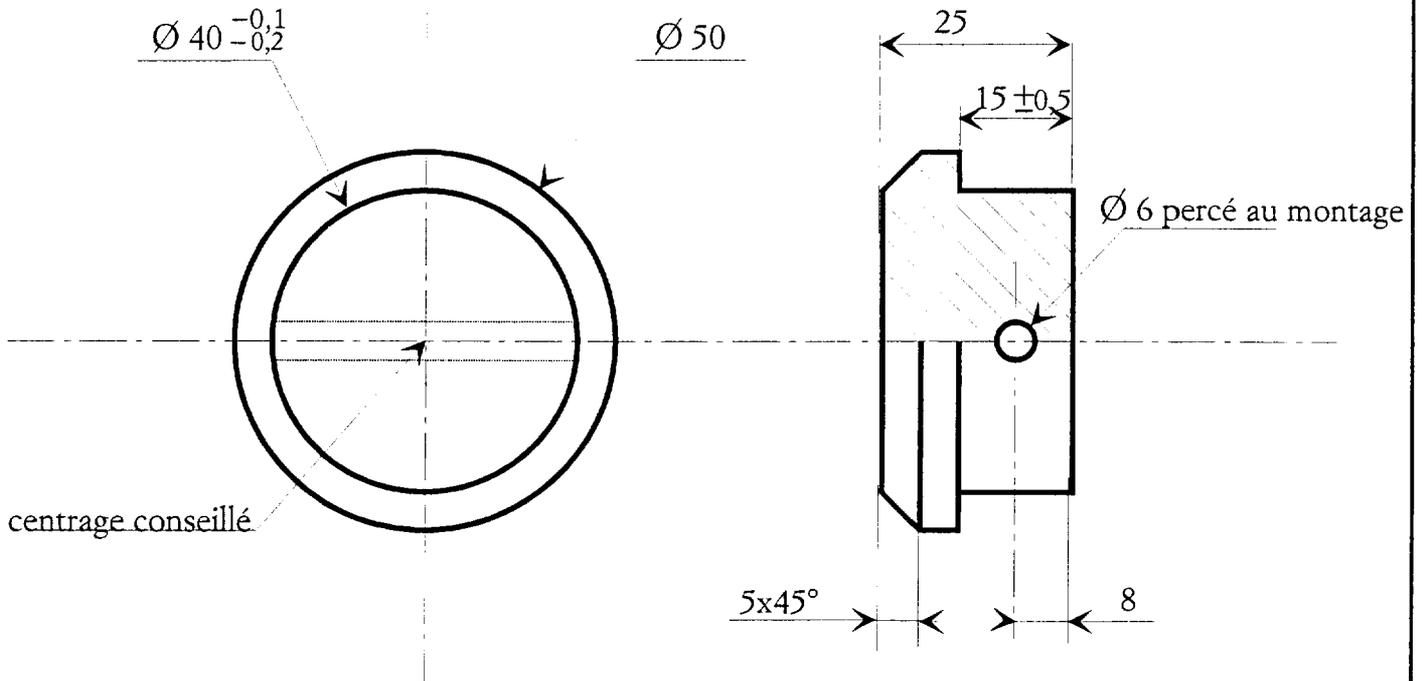
**SUJET**

Feuille: 2/11

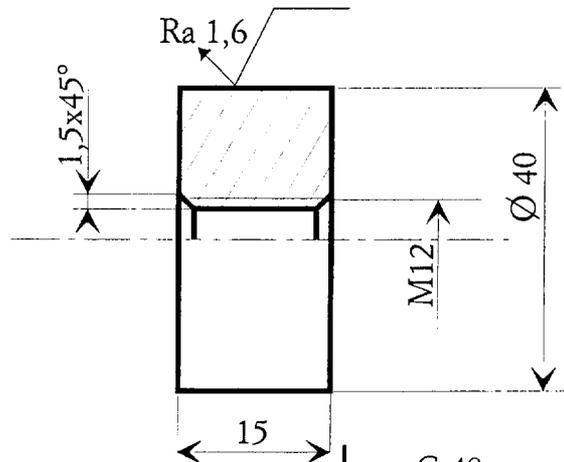
07	1	Goupille élastique épaisse		
06	1	Embout	E355	
05	1	Ressort		
04	1	Piston	C48	
03	1	Butée	C60	
02	1	Tube	E 355	
01	1	Embase	E 355	
<b>Rep</b>	<b>Nbre</b>	<b>Désignation</b>	<b>Matière</b>	<b>Observations</b>
<b>GROUPEMENT ACADEMIQUE EST</b>				<b>SESSION 2002</b>
<b>EXAMEN: B.E.P. PATES PAPIERS CARTONS</b>				Durée: 4h30
<b>EPREUVE: B3 TRAVAUX DE MECANIQUE GENERALE</b>				Coefficient: 2
Echelle: 1	Nb. Tirages:	<b>SUJET</b>		Feuille: 3/11



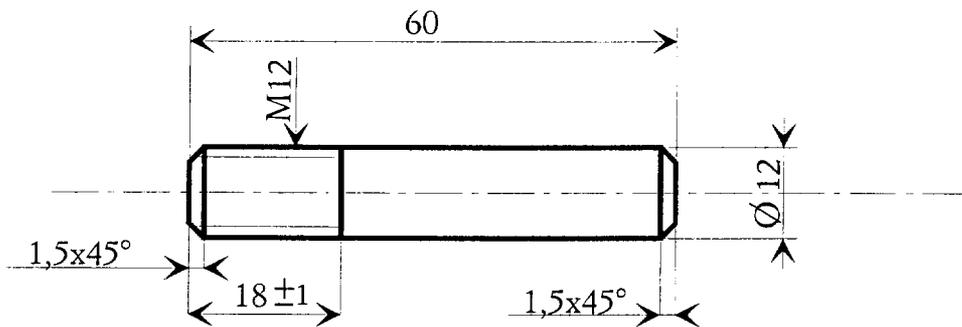
01	1	Embase	E 355	
Rep	Nbre	Désignation	Matière	Observations
<b>GROUPEMENT ACADEMIQUE EST</b>				<b>SESSION 2002</b>
<b>EXAMEN: B.E.P. PATES PAPIERS CARTONS</b>			Durée: 4h30	
<b>EPREUVE: B3 TRAVAUX DE MECANIQUE GENERALE</b>			Coefficient: 2	
Echelle: 1	Nb. Tirages:	<b>SUJET</b>	Feuille: 4/11	



06	1	Embout	E 355
----	---	--------	-------



04	1	Piston	C 48
----	---	--------	------



03	1	Butée	C 60
----	---	-------	------

Rep	Nbre	Désignation	Matière	Observations
<b>GROUPEMENT ACADEMIQUE EST</b>			<b>SESSION 2002</b>	
<b>EXAMEN: B.E.P. PATES PAPIERS CARTONS</b>			Durée: 4h30	
<b>EPREUVE: B3 TRAVAUX DE MECANIQUE GENERALE</b>			Coefficient: 2	
Echelle: 1	Nb. Tirages:	<b>SUJET</b>	Feuille: 5/11	

# TRAVAUX MECANIQUE GENERALE: PRATIQUE

DOMAINE :           AJUSTAGE          

**Enoncé de la tâche:** réalisez l'embase , le filetage de la butée, le soudage du tube sur l'embase et le montage de l'ensemble

Temps recommandé:   1h45  

## CONDITIONS DE REALISATION ET RESSOURCES

<p><u>-débit 80 /75 /16 et Ø 12 x 60</u></p> <p><u>-matériel de traçage</u></p> <p><u>-perceuse sensitive</u></p> <p><u>-forets, fraise à lamer, fraises à fraisurer</u></p> <p><u>-filière M12, alésoir 12H8</u></p> <p><u>- poste à souder à l'arc</u></p>	<p><u>- dessin de définition</u></p> <p><u>- documents ressource de l'atelier:</u></p> <p style="padding-left: 20px;"><u>-tableau des vitesses de coupe</u></p> <p style="padding-left: 20px;"><u>-abaques</u></p>
--	--

## EVALUATION

Eléments contrôlés	Barème	Note	Eléments contrôlés	Barème	Note
-respect des conditions de coupe	1		butée	-filetage	1,5
-remise en état du poste de travail	0,5			18 ± 1	0,5
30 ± 0,5 - symétrie	1		ensemble	-soudure	2
alésage 12H8	1			-goupillage	1,5
embase Ø 70 ± 0,3 ; 60°; 120°	1,5			-fonctionnement	1,5
8,5 ± 0,5	0,5				
limage chanfreins 1,5x45°	1,5				
fraisurages	1				

NOTE/ 15 : \_\_\_\_\_

# TRAVAUX MECANIQUE GENERALE: PRATIQUE

DOMAINE:           FRAISAGE          

**Enoncé de la tâche:** réalisez les pentes sur l'embase, finition fraisage après ébauche par sciage manuel

Temps recommandé: 0h45

## CONDITIONS DE REALISATION ET RESSOURCES

<p>- débit: 80/75/16</p> <hr/> <p>- fraiseuse universelle avec son outillage</p> <hr/> <p>- calibre à coulisse, jauge de profondeur</p> <hr/> <p>- avance ébauche 24mm/min, finition 16mm/min</p> <hr/> <hr/>	<p>- documents ressource atelier:</p> <hr/> <p style="text-align: center;">- tableau des vitesses de coupe</p> <hr/> <p style="text-align: center;">- abaques</p> <hr/> <hr/> <hr/>
---	---

## EVALUATION

Eléments contrôlés	Barème	Note	Eléments contrôlés	Barème	Note
- respect des consignes de sécurité	0,5				
- respect des conditions de coupe	1				
- remise en état du poste de travail	0,5				
- $30^{+1}$ ; $45^{+1}(x2)$	2				

NOTE/ 4 : \_\_\_\_\_

# TRAVAUX MECANIQUE GENERALE: PRATIQUE

DOMAINE: TOURNAGE

**Enoncé de la tâche:** réalisez l'embout rep06 et le taraudage de rep 04 \_\_\_\_\_

Temps recommandé: 1h

## CONDITIONS DE REALISATION ET RESSOURCES

<p>-débit: étiré <math>\varnothing</math> 50 x 25 et <math>\varnothing</math> 40 x 15</p> <p>- tour parallèle avec outillage</p> <p>- calibre à coulisse, jauge de profondeur</p> <p>-micromètre extérieur 25-50</p> <p>-avance ébauche 0,15mm/t, finition 0,05mm/t</p>	<p>- dessin de définition de la pièce</p> <p>- documents ressource de l'atelier:</p> <p style="padding-left: 40px;">-tableau des vitesses de coupe</p> <p style="padding-left: 40px;">-abaques</p>
---	--

## EVALUATION

Eléments contrôlés	Barème	Note	Eléments contrôlés	Barème	Note
-respect des consignes de sécurité	0,5				
-respect des conditions de coupe	1				
-remise en état du poste de travail	0,5				
- $15_{-0,5}^{+0,5}$	0,5				
- $\varnothing 40_{-0,2}^{-0,1}$	1				
- chanfrein	0,5				
- taraudage	1				

NOTE/ 5 : \_\_\_\_\_



**A****ETUDE DES MATERIAUX**

1-donnez la composition de la matière de la butée:

2- on veut durcir l'extrémité de la butée (à l'opposé du filetage) quel traitement thermique préconisez-vous? expliquez les différentes phases de ce traitement, et les principaux effets

-par quel autre traitement doit-il être complété: \_\_\_\_\_

Barème

4

**B****FABRICATION**

1- assemblage butée piston:

- quel est le diamètre de perçage pour réaliser le taraudage M 12x175

-formule pour calculer le diamètre : \_\_\_\_\_

-calcul: \_\_\_\_\_

- avec quel outil allez-vous réaliser le filetage manuel sur la butée: \_\_\_\_\_

avec quel appareil se manoeuvre-t-il: \_\_\_\_\_

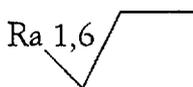
2- goupillage:

- vous devez commander la goupille pour assembler l'embout sur le tube, donnez sa désignation en vous aidant de la documentation technique

3,5

**C****METROLOGIE**

1- que signifie la cotation ci-dessous, comment, à l'atelier, contrôlez-vous cette tolérance

Ra 1,6 

2- Indiquez les instruments de contrôle et mesure de :

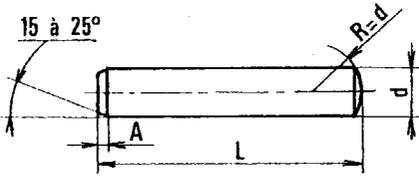
Ø12H8: \_\_\_\_\_

Ø12f7: \_\_\_\_\_

2,5

# GOUPILLES

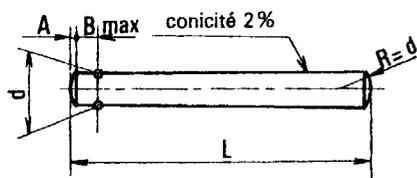
## - GOUPILLES CYLINDRIQUES non trempées



Type C : angles vifs abattus

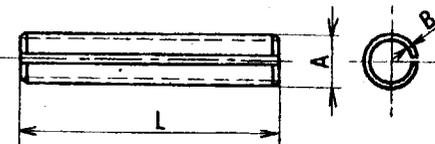
## - GOUPILLES CONIQUES

Symboles Non rectifiée : NR  
Rectifiée : R



## - GOUPILLES ÉLASTIQUES

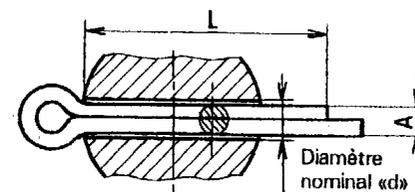
- Série épaisse - Epaisseur B
- Série mince - Epaisseur B/2



A : diamètre de la goupille avant montage

## - GOUPILLES CYLINDRIQUES FENDUES

Symbole : V



TOLÉRANCES SUR «d»		
Type A	Type B	Type C
m6	h8	h11

d	A	Longueurs «L»		
		de	à	Tableau
2	0,35	6	25	8, 10, 12, 14, 16, 20, 25 de 5 en 5, de 25 à 80 de 10 en 10, au-delà de 80.
2,5	0,4	6	25	
3	0,5	8	30	
4	0,63	8	45	
5	0,8	10	50	
6	1,2	12	60	
8	1,6	14	80	
10	2	20	100	
12	2,5	25	150	
16	3	30	180	

Désignation : Goupille cyl. type A, d x L

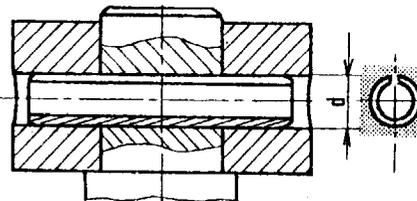
d	A	B	Longueurs «L»		
			de	à	Tableau
1	0,12	2	6	16	Voir les longueurs des goupilles cylindriques (ci-contre) Longueur préférentielle : L = 10 d.
1,2	0,16		6	20	
1,5	0,2		8	25	
2	0,25		10	35	
2,5	0,3	2,4	10	35	
3	0,4		12	45	
4	0,5	2,9	14	55	
5	0,63		20	60	
6	0,8	3,5	20	90	
8	1		20	140	
10	1,2	3,5	25	160	
12	1,6		30	180	
16	2	35	200		

Désignation : Goupille R, d x L

d	A	B	Longueurs «L»		
			de	à	Tableau
2	2,2	0,4	5	40	5,6,8,10,12,14,15,18, 20,22,25,28,30, de 5 en 5, de 30 à 60 de 10 en 10, au-delà de 60.
2,5	2,75	0,5	5	40	
3	3,3	0,6	6	50	
3,5	3,8	0,6	6	55	
4	4,35	0,8	8	60	
4,5	4,85	1	8	70	
5	5,35	1	10	80	
6	6,4	1,2	10	80	
7	7,45	1,2	10	100	
8	8,45	1,5	12	120	
9	9,5	2	12	120	
10	10,5	2	15	140	

Désignation : Goupille élas. mince de 6 x 50

Attention : Le diamètre nominal «d» de la goupille est le diamètre de perçage.



Tolérance de perçage : H 12

d	A	Longueurs «L»		
		de	à	Tableau
1,6	1,4-1,3	8	32	8, 10, 12, 14, 18, 20 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 110, 112, 125
2	1,8-1,7	10	40	
2,5	2,3-2,1	12	50	
3,2	2,9-2,7	14	63	
4	3,7-3,5	18	80	
5	4,6-4,4	22	100	
6,3	5,9-5,7	32	125	

### ATTENTION :

- Le diamètre utilisé pour la désignation de la goupille est le diamètre du trou de passage.
- La longueur (L) n'est pas la longueur totale de la goupille.

Désignation : Goupille V5 - 45

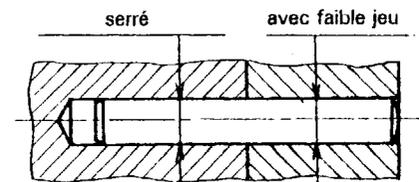
## 31/7 - DÉSIGNATION D'UNE GOUPILLE

Pour désigner une goupille, inscrire dans l'ordre :

1. Le terme «Goupille».
2. Le symbole de forme, série ou type.
3. Le diamètre nominal (d).
4. La longueur (L) de la goupille.

### Exemples :

Goupille élastique mince de 6 x 50.  
Goupille V5 - 45



H7	K8	N11	F7	H9	H13
m6	h8	h11	m6	h8	h11

A titre indicatif pour la tolérance de l'alésage

