

Examen: BEP

Session: 20

Spécialité: Mise en oeuvre des matériaux plastiques et composites

EP1

COMMUNICATION TECHNIQUE

-) Ce sujet comporte 9 feuilles que le candidat pourra séparer pour effectuer son travail.
-) Le candidat répondra directement sur les feuilles sujet.
-) En fin d'épreuve, le candidat rendra toutes les feuilles agrafées. (coin haut gauche, à l'intérieur d'une copie double anonymée).
-) Aucun autre document n'est autorisé.

SOMMAIRE

-) Présentation de l'épreuve _____ feuille 1/9
-) 1ère partie _____ feuille 2/9
-) Plan d'ensemble _____ feuille 3/9
-) Perspective éclatée et nomenclature. _____ feuille 4/9
-) Questionnaire A _____ feuille 5/9
-) Travail graphique _____ feuille 6/9
-) 2ème partie: Questionnaire B _____ feuille 7/9
-) Dessin de définition _____ feuille 8/9
-) Documents ressources _____ feuille 9/9

TOTAL QUESTIONNAIRE A	/ 37
TOTAL TRAVAIL GRAPHIQUE	/ 27
TOTAL QUESTIONNAIRE B	/ 36
TOTAL	/ 100

NOTE: / 20

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		SESSION 2001	
Temps alloué : 3H ³⁰	Coefficient : 4	BEP	Mise en œuvre des matériaux Option : Plastiques et Composites
Échelle :	Note mini :		
Épreuve : EP1 - Communication technique		SUJET	
Ce sujet comporte :	9 feuilles	1 / 9	

PREMIERE PARTIE

ON DONNE:

- 1°) feuille 3/9: le plan d'ensemble d'une tête porte-poinçon installée sur une presse pour marquage à chaud.
- 2°) feuille 4/9: la perspective éclatée et la nomenclature de la tête porte-poinçon.
- 3°) Ci-contre: une perspective situant cette tête sur une partie de la presse.
- 4°) Ci-dessous: un descriptif partiel de son fonctionnement.

Perspective

bobine

ruban-marqueur

tête porte-poinçon

Descriptif

produit à marquer

La tête porte-poinçon est liée au piston d'un vérin vertical qui commande sa descente.
Le poinçon rep. 18, chauffé par une cartouche chauffante rep.14, dépose le pigment du ruban-marqueur sur le produit à marquer.

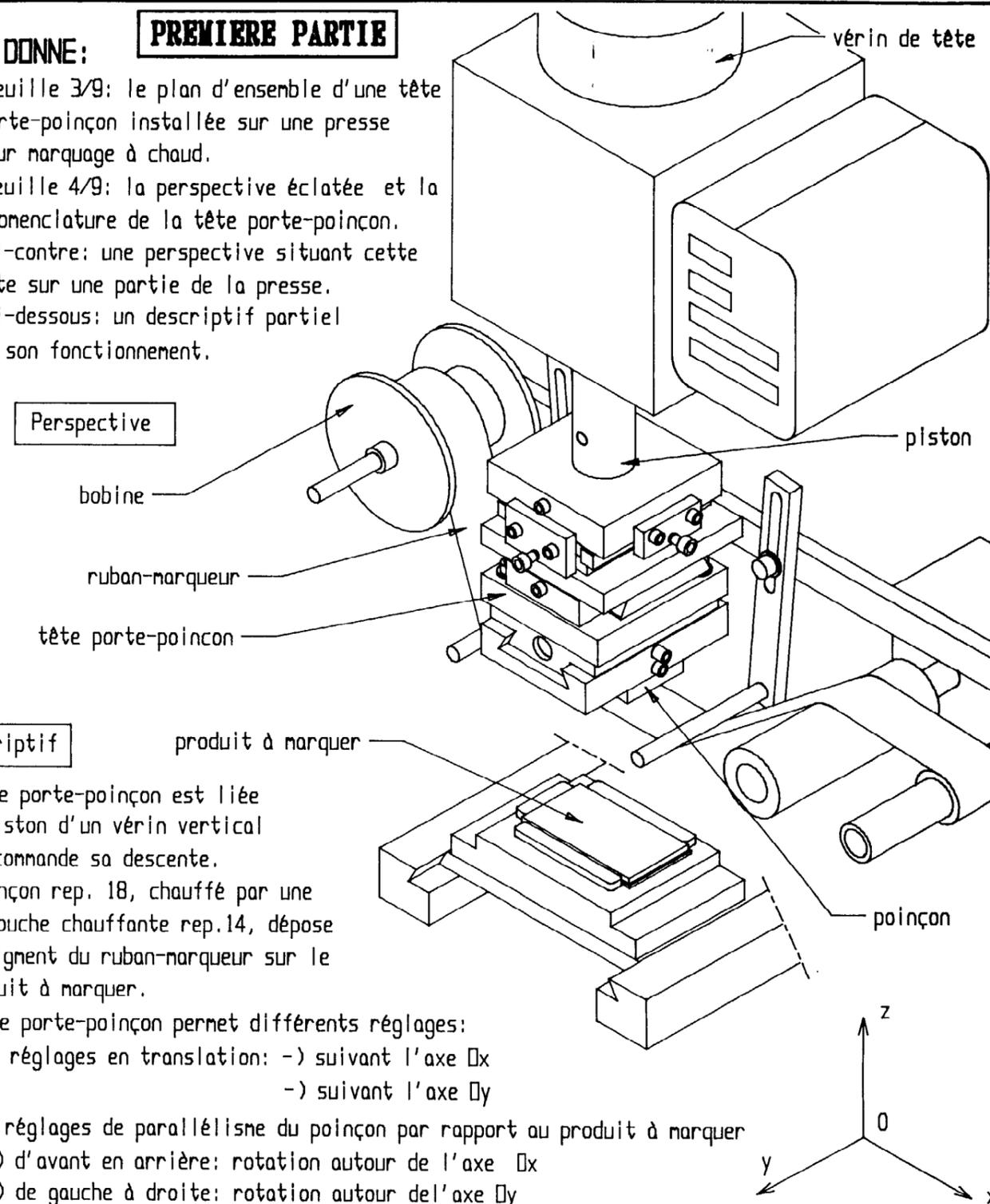
La tête porte-poinçon permet différents réglages:

- a) 2 réglages en translation:
 -) suivant l'axe Dx
 -) suivant l'axe Dy

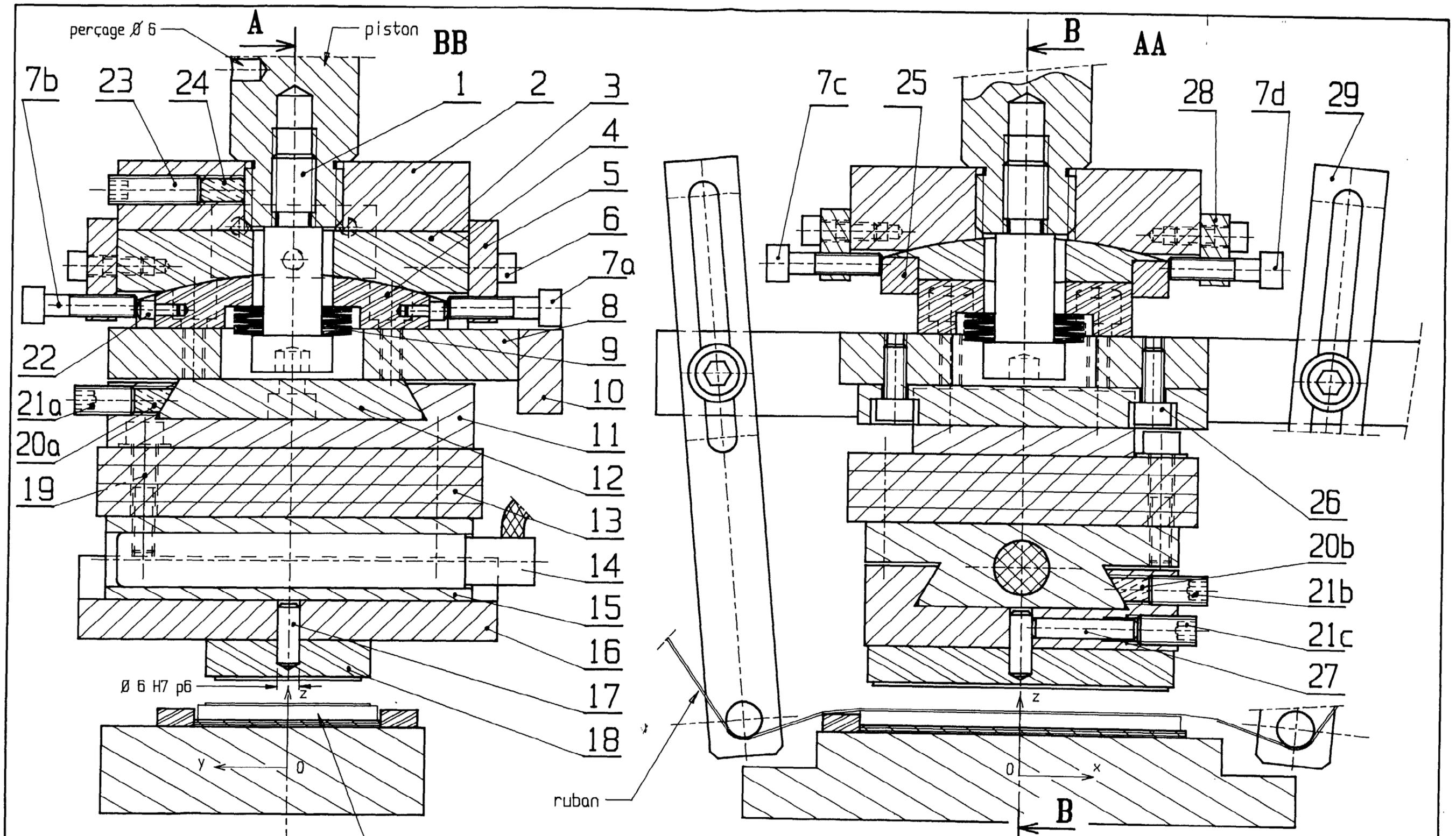
- b) 2 réglages de parallélisme du poinçon par rapport au produit à marquer
 -) d'avant en arrière: rotation autour de l'axe Dx
 -) de gauche à droite: rotation autour de l'axe Dy

ON DEMANDE:

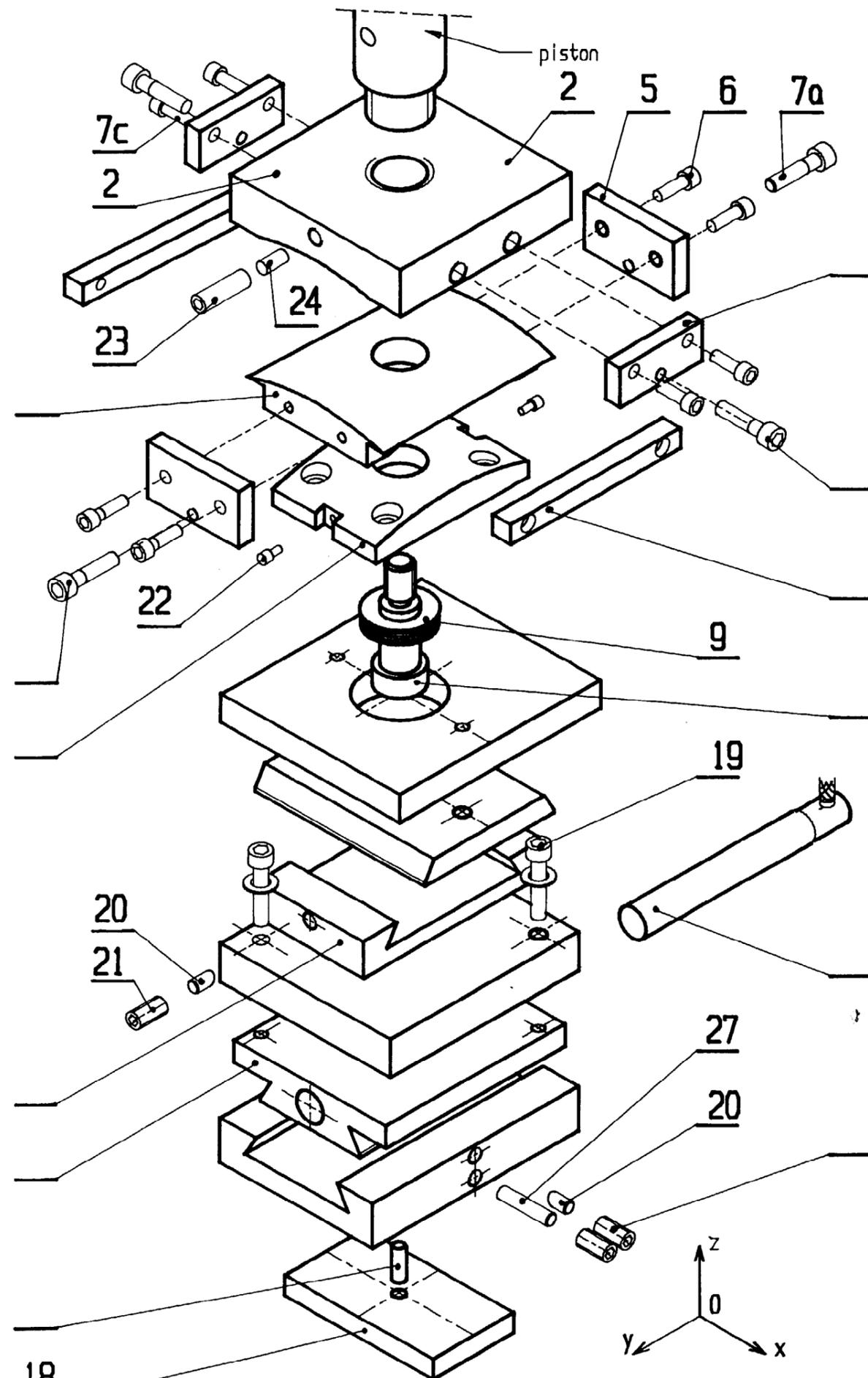
- a) de répondre au questionnaire A (feuille 5/9)
- b) de réaliser le travail graphique (feuille 6/9)



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		SESSION 2001	
Temps alloué : 3H ³⁰	Coefficient : 4	BEP	Mise en œuvre des matériaux Option : Plastiques et Composites
Échelle :	Note mini :		
Épreuve : EP1 - Communication technique		SUJET	
Ce sujet comporte :	9 feuilles	2 / 9	

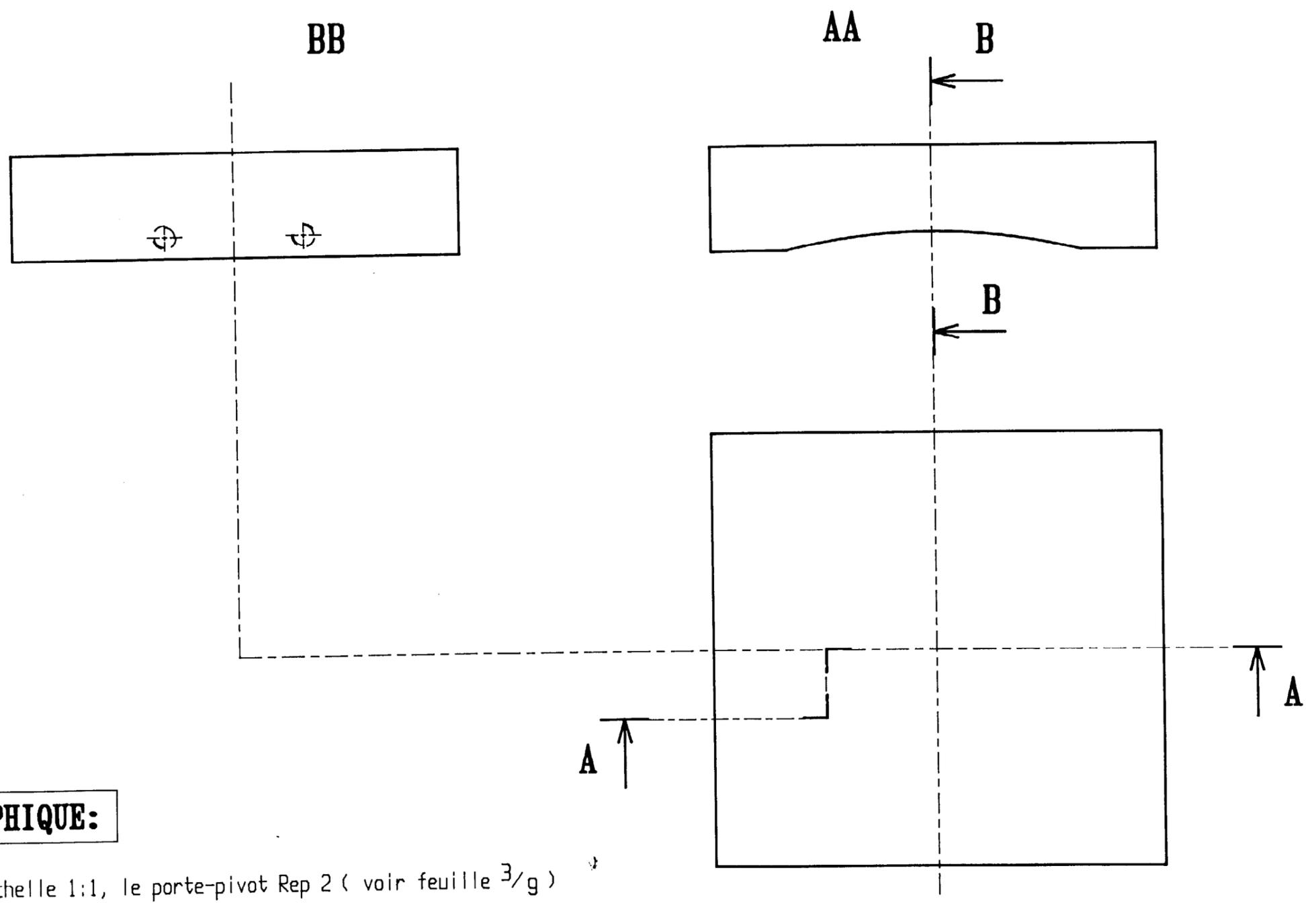


GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		SESSION 2001	
Temps alloué : 3 H	Coefficient : 4	BEP	Mise en œuvre des matériaux Option : Plastiques et Composites
Échelle :	Note mini :		
Épreuve : EP1 - Communication technique		SUJET	
Ce sujet comporte :	9 feuilles 3/9		



29	2	Tendeur		
28	2	Embase		
27	1	Rallonge		
26	4	Vis CHC M 6 - 15		
25	2	Butée de pivot		
24	1	Poussoir		
23	1			
22	2	Plot		
21	3	Vis Hc M 8 - 16		
20	2	Poussoir		
19	2	Vis CHC M 6 - 30		
18	1	Poinçon	33-2017A	Duralumin
17	1	Pion de centrage		
16	1	Coulisseau inférieur		
15	1	Glissière inférieure		
14	1	Cartouche chauffante		
13	1	Plaque isolante	Polyester	
12	1	Glissière supérieure		
11	1	Coulisseau supérieur		
10	1	Support de tendeur		
9	5			
8	1	Support de glissière supérieure		
7	4	Vis CHC M 6 - 25		
6	8	Vis CHC M 5 - 15		
5	2	Embase		
4	1	Pivot inférieur	33-2017A	Duralumin
3	1	Pivot intermédiaire	33-2017A	Duralumin
2	1	Pivot supérieur	33-2017A	Duralumin
1	1	Vis épaulée		
Rep	Nbre	Désignation	Matière	Observ.

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		SESSION 2001	
Temps alloué : 3H ⁰⁰	Coefficient : 4	BEP	Mise en œuvre des matériaux
Échelle :	Note mini :		Option : Plastiques et Composites
Épreuve : EP1 - Communication technique		SUJET	
Ce sujet comporte : 9 feuilles 4 / 9			



TRAVAIL GRAPHIQUE:

a) Représenter, à l'échelle 1:1, le porte-pivot Rep 2 (voir feuille 3/g)

- Vue de face, coupe AA (sans arêtes cachées) /5
- Vue de gauche, coupe BB /6
- Vue de dessus (avec arêtes cachées) /10

b) Coter tous les taraudages.

/6

TOTAL TRAVAIL GRAPHIQUE	/ 27
-------------------------	------

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		SESSION 2001	
Temps alloué : 3 H	Coefficient : 4	BEP	Mise en œuvre des matériaux Option : Plastiques et Composites
Échelle :	Note mini :		
Épreuve : EP1 - Communication technique		SUJET	
Ce sujet comporte : 9 feuilles 6 / 9			

DEUXIEME PARTIE

ON DONNE :

Feuille 8/9 : le dessin de définition du socle d'un détecteur.

ON DEMANDE :

de répondre au questionnaire B ci-dessous.

QUESTIONNAIRE B :

1°) Calculer l'échelle du dessin: (faire apparaître la formule et les calculs)

Echelle ==.....=.....

2°) Identifier le type de matière, en déduire les valeurs limites du retrait.

(voir document ressource, feuille 9/9)

matière: _____

retrait: _____

3°) Le taraudage est coté G 3/8 J

a) Quel est ce type de taraudage ?

b) Quel est son avantage ?

4°) a) Identifier la forme "a" , représentée sur la vue de face.

b) Calculer sa profondeur:

5°) Calculer l'intervalle de tolérance de la cote du lanage représenté dans la

coupe CC _____

6°) Donner la signification des indications suivantes:

\equiv 0,1 A

\equiv _____

0,1 _____

A _____

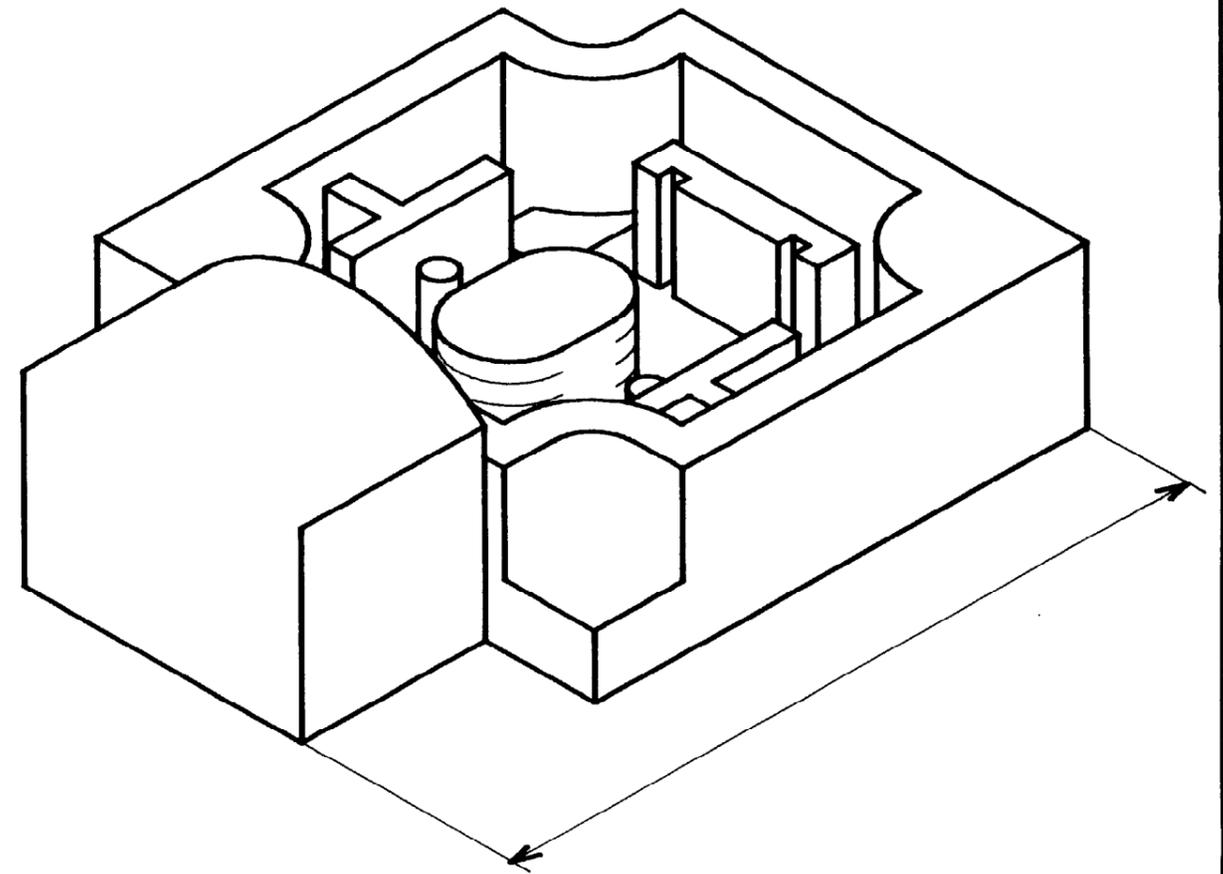
7°) Sur la perspective isométrique du socle, représentée ci-dessous:

- a) Colorier les surfaces: -) b en bleu
-) c en vert.
-) d en vert.
-) e en rouge.

b) Représenter les formes "a" et "b", les perçages et le taraudage.

c) Coter les trois cotes d'encombrement (cotes hors tout)

- /2
- /2
- /2
- /2
- /2
- /2
- /1
- /3



- /4
- /10
- /6

TOTAL QUESTIONNAIRE B	/ 36
-----------------------	------

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		SESSION 2001
Temps alloué : 3H	Coefficient : 4	BEP Mise en œuvre des matériaux Option : Plastiques et Composites
Échelle :	Note mini :	
Épreuve : EP1 - Communication technique		SUJET
Ce sujet comporte :	9 feuilles 7 / 9	

DOCUMENTS RESSOURCE

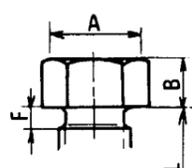
DÉSIGNATION VIS DE PRESSION

Inscrire dans l'ordre :

1. Le terme «Vis».
2. Le symbole de la tête ou son nom.
3. La désignation de l'extrémité.
4. Le diamètre nominal (d).
5. La longueur (L) de la vis.

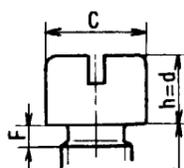
- LES TÊTES

TÊTE HEXAGONALE RÉDUITE
Symbole HZ



A : Cote surplats

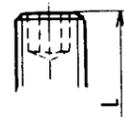
TÊTE CYLINDRIQUE ÉTROITE
Symbole Cm



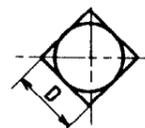
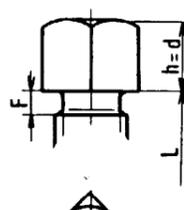
SANS TÊTE FENDUE
pas de symbole
«sans tête fendue»



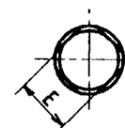
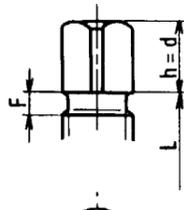
SANS TÊTE A SIX PANS CREUX
Symbole HC



TÊTE CARRÉE RÉDUITE
Symbole QZ

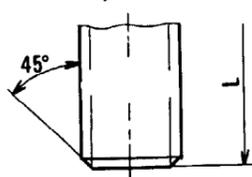


PETITE TÊTE CARRÉE
Symbole Qm

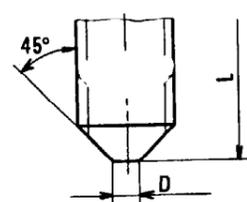


- LES EXTRÉMITÉS

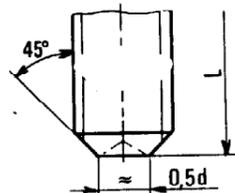
BOUT PLAT
Symbole PL



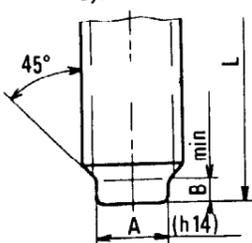
BOUT TRONCONIQUE
Symbole TR



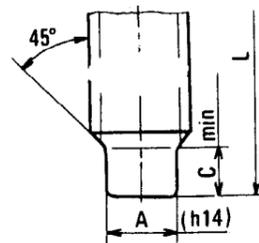
BOUT CUVETTE
Symbole CU



TÉTON COURT
Symbole TC



TÉTON LONG
Symbole TL



LES POLYAMIDES (PA)

PROPRIÉTÉS	UNITÉS	PA 6-6	PA 6-6 modifié super tenace	PA 6-6 + 30 % FV	PA6-10	PA 6-12
Masse volumique	g/cm ³	1,14	—	1,44	1,09	—
Absorption d'eau	%	1,5	1,2	0,5	0,4	1,5
24 h saturation	%	8,5	6,7	5	3,5	8,5
Contrainte au seuil d'écoulement	MPa	108	103	—	100	94
- 40 °C	MPa	83	59	—	70	61
23 °C	%	4	—	—	—	9
Allongement au seuil d'écoulement	%	5	25	—	—	7
- 40 °C	%	—	—	—	—	12
23 °C	%	—	—	—	—	34
Contrainte de rupture	MPa	108	103	80	60	94
- 40 °C	MPa	83	77	52	41	61
23 °C	%	20	20	20	10	10
Allongement à la rupture	%	60	300	40	210	100
- 40 °C	MPa	—	—	—	—	20
23 °C	MPa	2840	1200	1760	860	7400
Module de traction 23 °C	MPa	—	—	—	—	—
Module de flexion 23 °C	MPa	—	—	—	—	—
Coefficient de POISSON	—	—	—	—	—	—
Résistance au choc IZOD 20 °C	J/m	53	112	800	800-1300	53-75
éprouvettes entaillées	J/m	—	—	—	—	—
éprouvettes lisses	kJ/m ²	158	231	588	1000-1250	30
Résistance au choc traction	—	118	108	112	89	—
éprouvettes courtes (23 °C)	—	89	82	—	—	—
Dureté ROCKWELL R	—	—	—	—	—	—
Dureté SHORE D	—	—	—	—	—	—
Température de fusion	°C	250-260	250-260	264	210-220	208-216
Température de transition vitreuse	°C	—	—	—	—	—
Température de fragilisation	°C	- 80	- 65	—	—	- 120
Température de fléchissement	°C	75-95	71	71	215-240	166
TFC (1,85 MPa)	°C	—	—	—	—	—
Température de résistance en continu	°C	120-160	—	—	80-120	—
Retrait	%	1,5	—	—	—	1,5
Conductibilité thermique	W/m.K	0,25	—	—	0,5-1,3	0,22
				0,23	0,21	
Résistivité transversale	Ω.cm	10 ¹⁵	10 ¹³	10 ¹⁴	10 ¹³	10 ¹⁴
Constante diélectrique						
10 MHz		3,9-3,6	5,9-4,1	3,2-2,9	4,5-3,2	3,9-3,5
Facteur de pertes diélectriques						
10 kHz - 10 MHz		0,03-0,04	0,04-0,05	0,01-0,02	0,10-0,05	0,006-0,012
						0,04

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

SESSION 2001

Temps alloué : 3 H	Coefficient : 4	BEP	Mise en œuvre des matériaux
Échelle :	Note mini :		Option : Plastiques et Composites
Épreuve : EP1 - Communication technique		SUJET	
Ce sujet comporte : 9 feuilles 9 / 9			