

Examen et spécialité
BEP : Mise en œuvre des matériaux plastiques et composites

Intitulé de l'épreuve : **EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE**

Session 2004

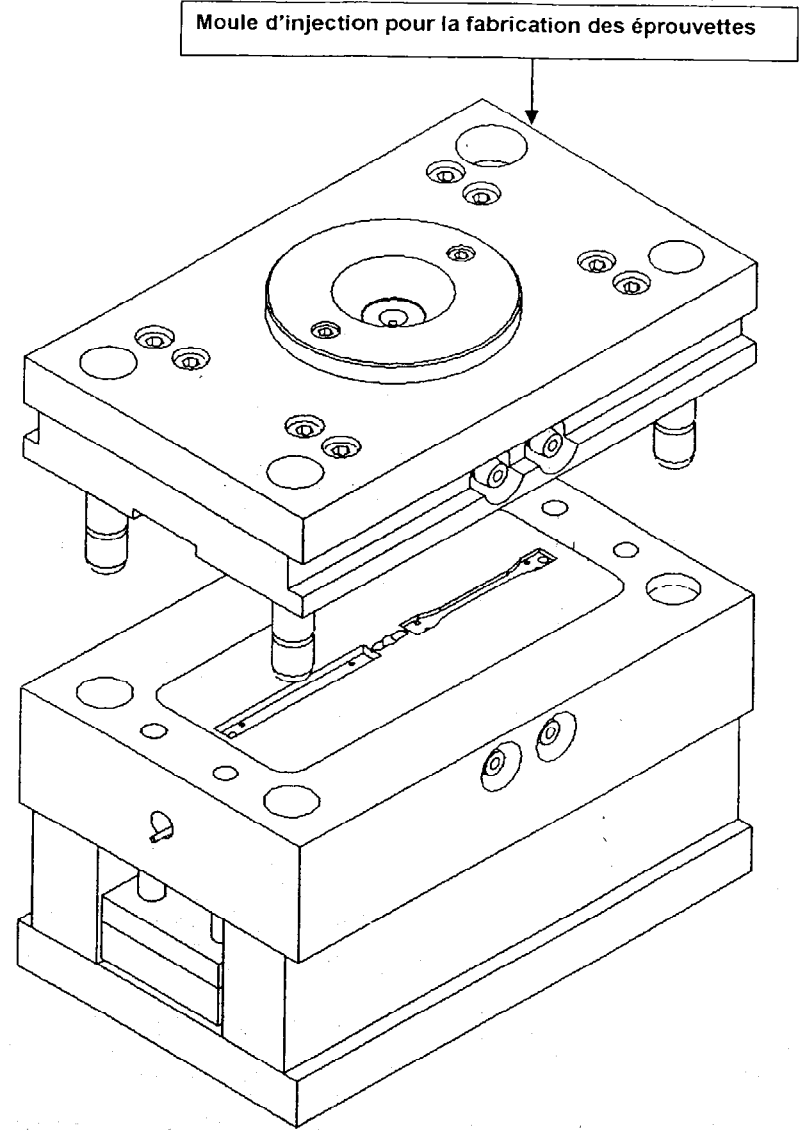
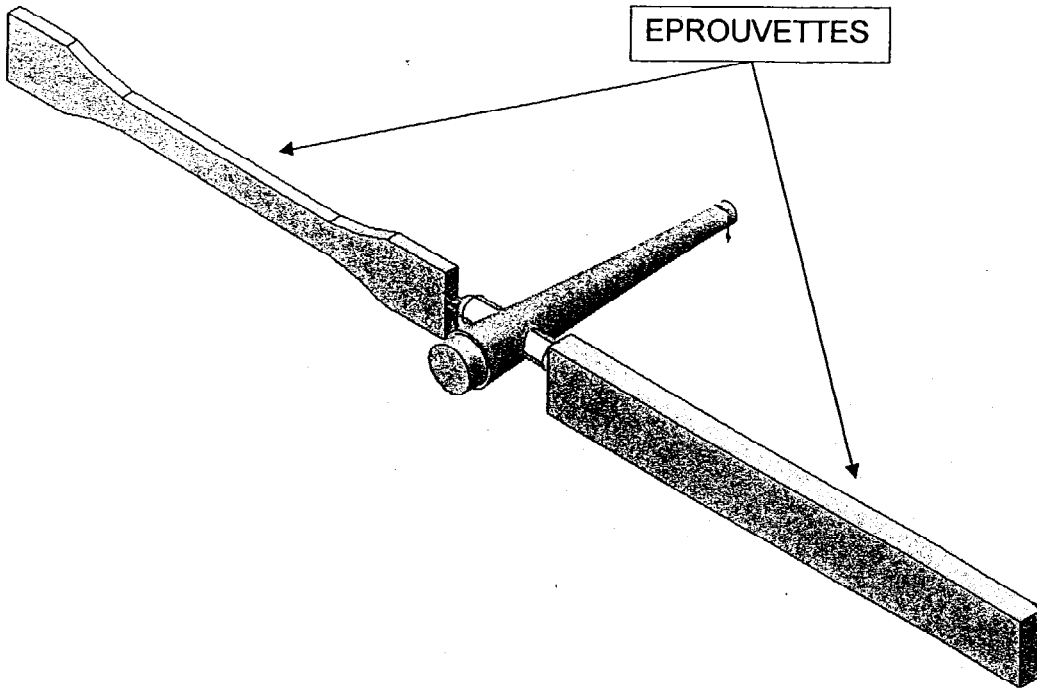
Sommaire

| | |
|--|---------------------|
| Mise en situation | Feuille 2 / 17 |
| Plan d'ensemble du moule | Feuille 3 / 17 |
| Plan d'ensemble de la partie mobile avec batterie d'éjection | Feuille 4 / 17 |
| Plan d'ensemble de la partie fixe | Feuille 5 / 17 |
| Eclaté 3D du moule à compléter | Feuille 6 / 17 |
| Nomenclature | Feuille 7 / 17 |
| Questionnaire 1 | Feuille 7 à 11 / 17 |
| Questionnaire 2 | Feuille 11 / 17 |
| Questionnaire 3 | Feuille 11 / 17 |
| Questionnaire 4 | Feuille 12 / 17 |
| Dessin de définition de la semelle fixe | Feuille 13 / 17 |
| Dessin de définition à compléter | Feuille 14 / 17 |
| Tableau des écarts | Feuille 15 / 17 |
| Document colonnes de guidage | Feuille 16 / 17 |
| Document Schémas pneumatiques et Hydrauliques | Feuille 17 / 17 |

| | |
|------------------|------|
| Total feuille 7 | /14 |
| Total feuille 8 | /26 |
| Total feuille 9 | /18 |
| Total feuille 10 | /11 |
| Total feuille 11 | /31 |
| Total feuille 12 | /10 |
| Total | /110 |
| Note globale | /20 |

| | | | | | |
|---|-------|----------------------------|-------------------|-------------|--------------------|
| Groupement interacadémique II | | Session 2004 | Facultatif : code | | |
| Examen et spécialité | | | | | |
| BEP : Mise en œuvre des matériaux plastiques et composites | | | | | |
| Intitulé de l'épreuve : EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE | | | | | |
| Type | SUJET | Facultatif : date et heure | Durée | Coefficient | N° de page / total |
| | | | 3 heures | 4 | 1/17 |

- AUCUN DOCUMENT N'EST AUTORISE.
- LE CANDIDAT REpond DIRECTEMENT SUR LES FEUILLES SUJET.
- EN FIN D'EPREUVE LE CANDIDAT REND TOUTES LES FEUILLES AGRAFEES.



Mise en situation du produit :

Les produits étudiés sont des éprouvettes¹ destinées à effectuer des essais mécaniques sur les matières plastiques :

- Essai de traction
- Essai de dureté
- Essai de fatigue....

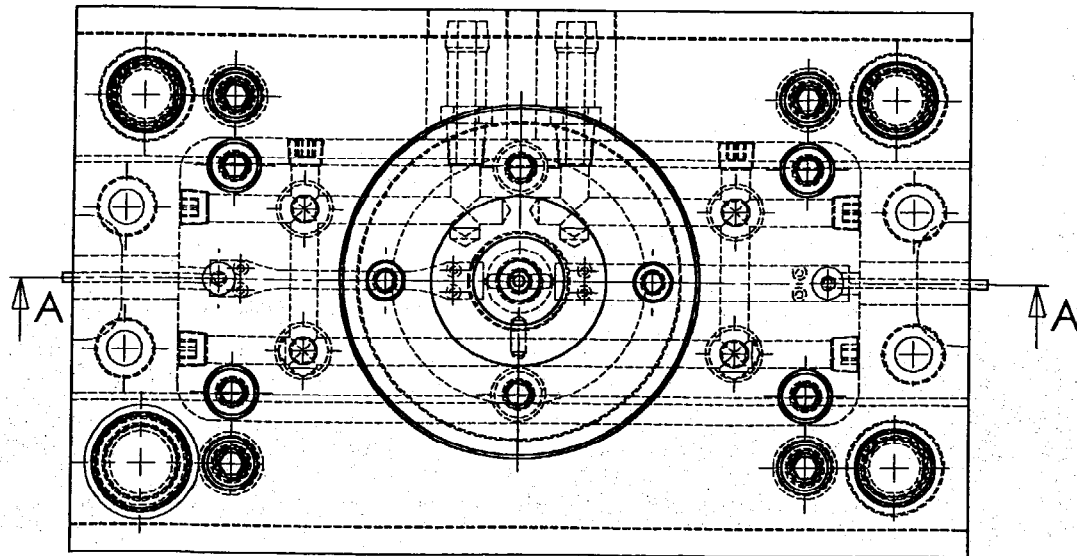
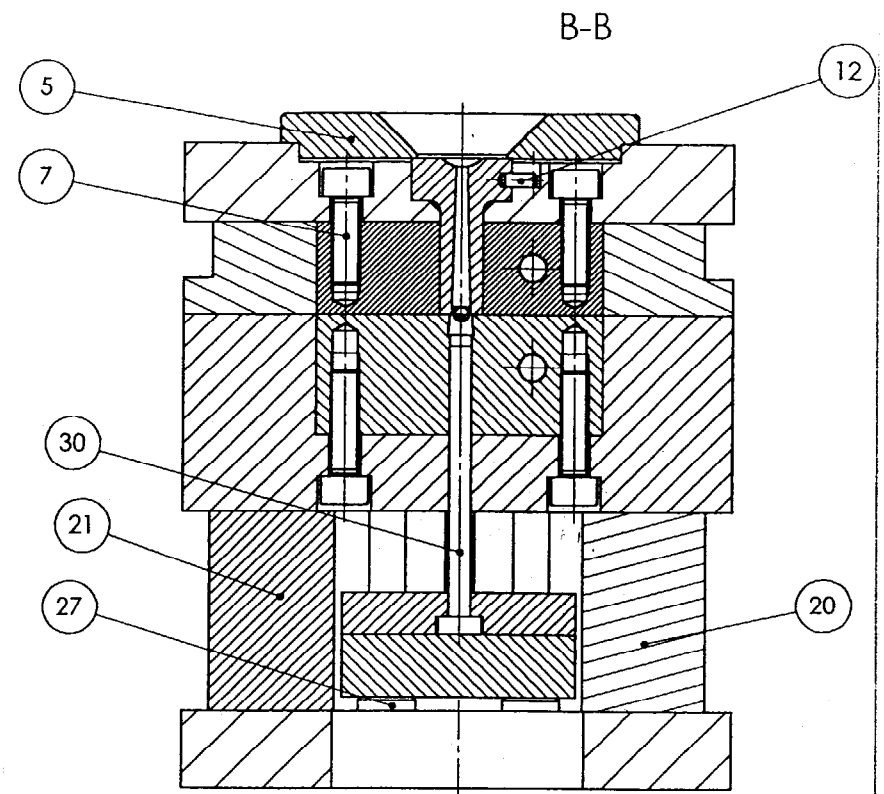
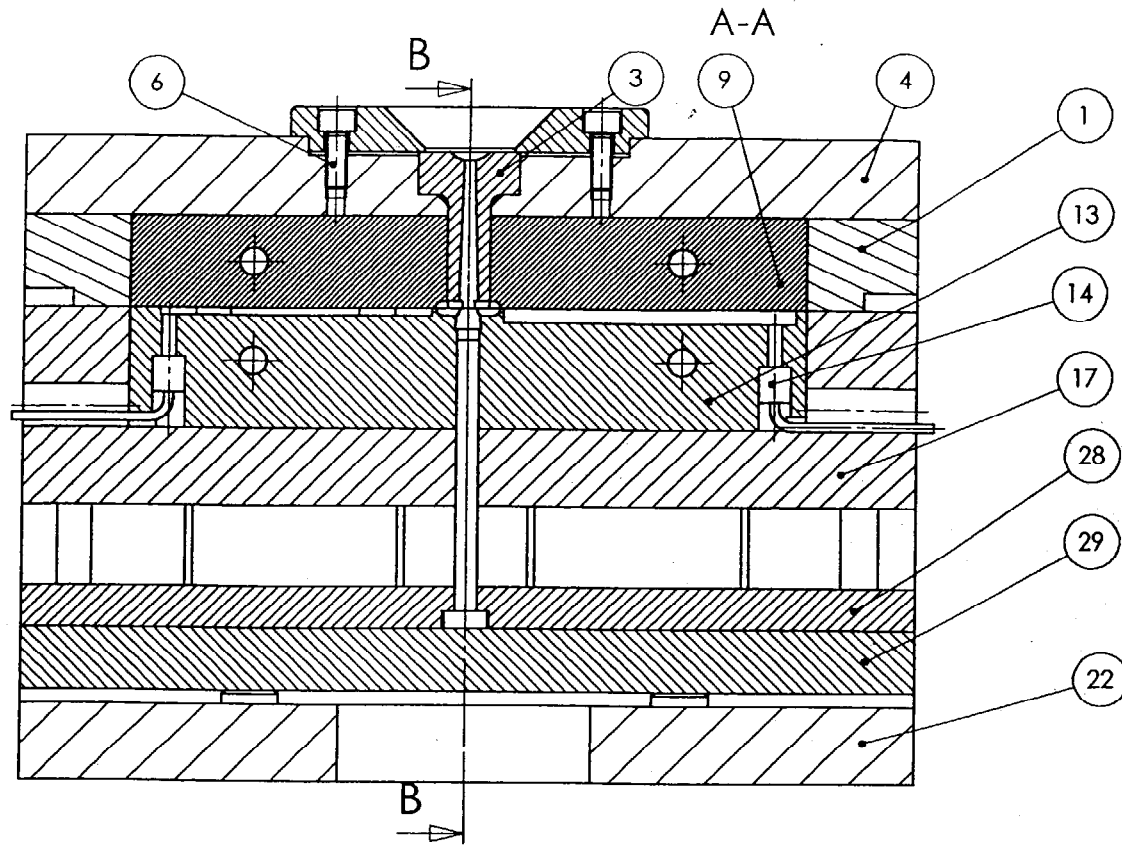
Les pièces dont on souhaite connaître les propriétés sont réalisées par injection : les éprouvettes sont réalisées avec ce même mode de fabrication.

Il est ainsi possible de mesurer par exemple l'influence des adjuvants (colorants, plastifiants, ...) sur les propriétés mécaniques de la matière testée.

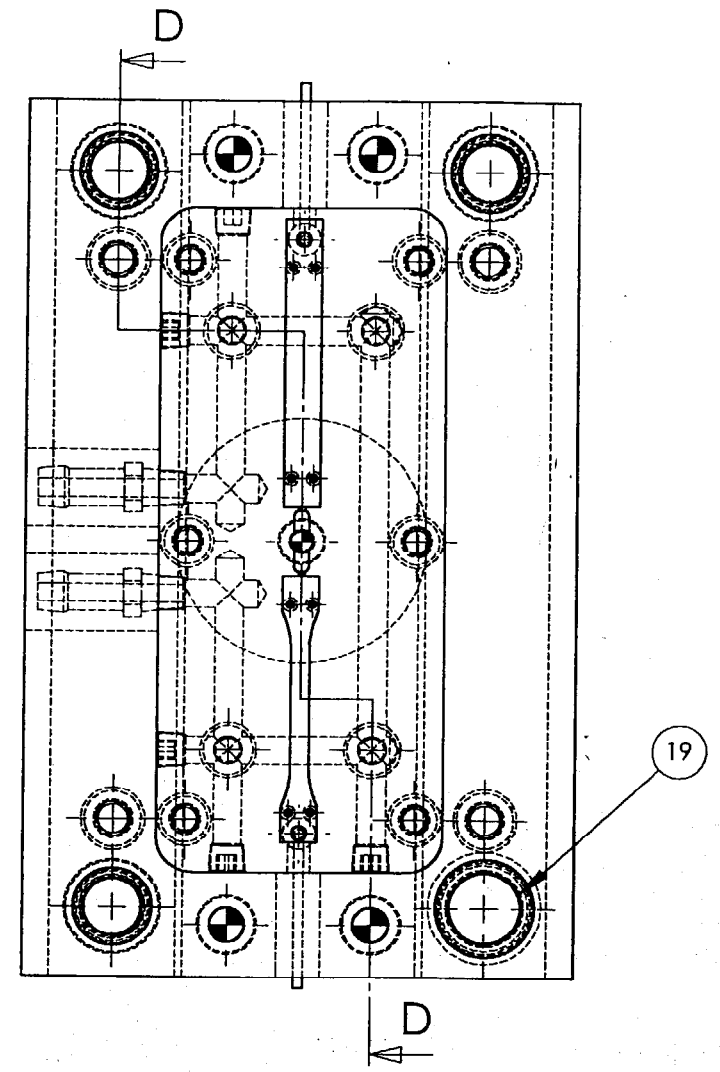
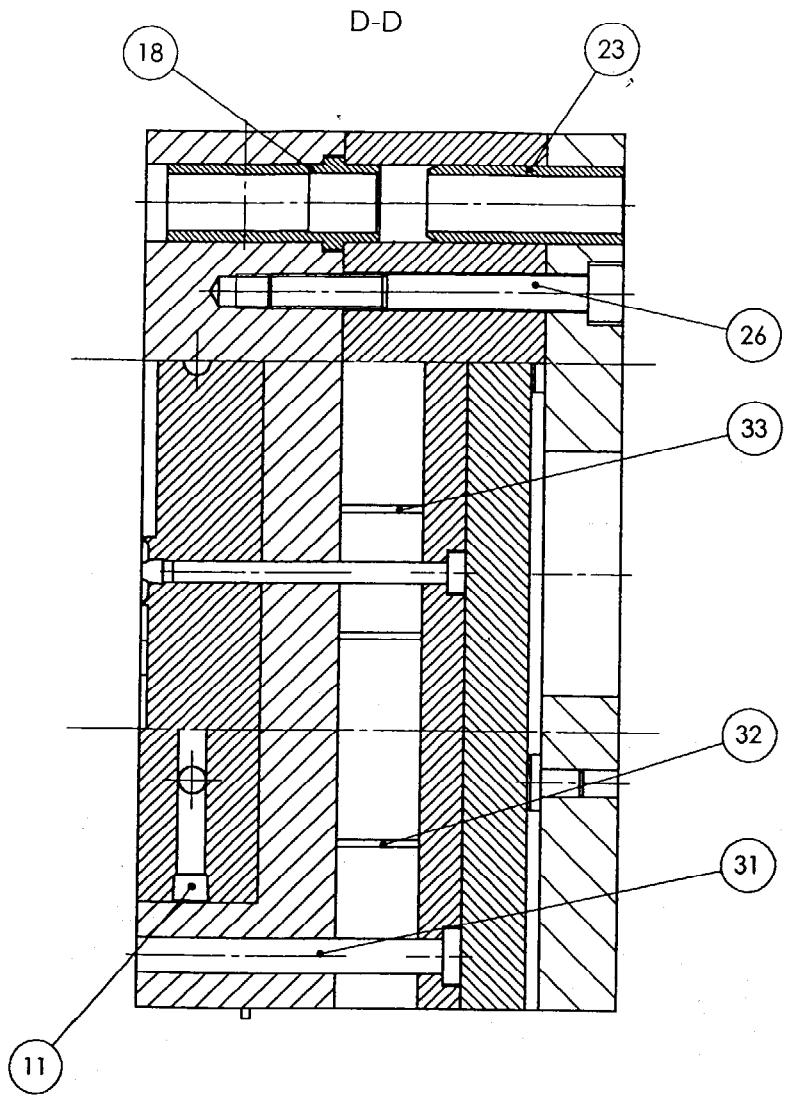
Le moule est équipé de capteurs de pression pour contrôler le remplissage correct de l'empreinte.

¹ Eprouvette : pièce de dimensions normalisées fabriquée dans la matière à tester

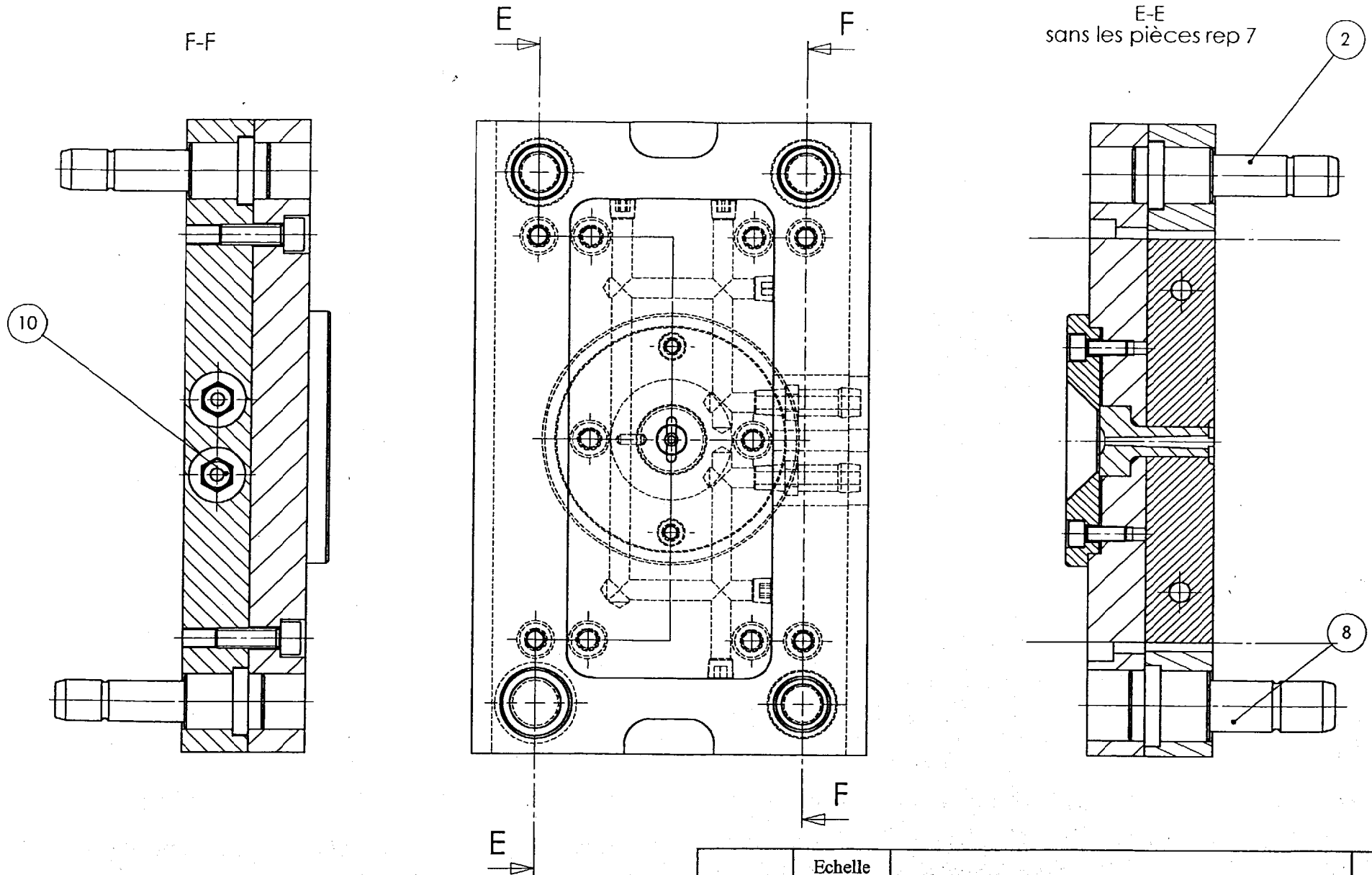
| | | | | | |
|---|-------|----------------------------|-------------------|------------------|----------------------------|
| Groupement interacadémique II | | Session 2004 | Facultatif : code | | |
| Examen et spécialité | | | | | |
| BEP : Mise en œuvre des matériaux plastiques et composites | | | | | |
| Intitulé de l'épreuve : EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE | | | | | |
| Type | SUJET | Facultatif : date et heure | Durée 3 heures | Coefficient 4 | N° de page / total 2/17 |



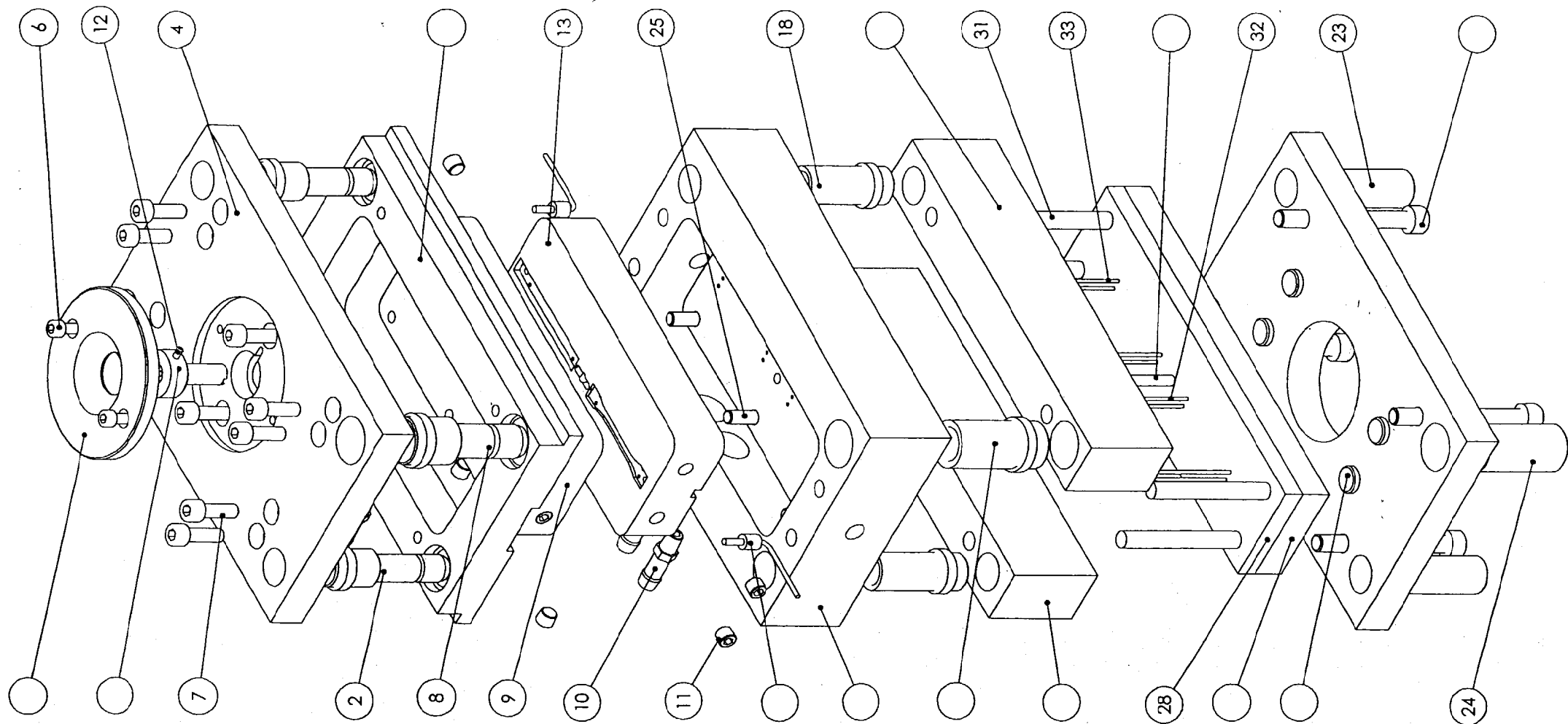
| | | | |
|-------------|----------------|---------------------------------------|---|
| | Echelle 2:3 | MOULE EPROUVETTES ENSEMBLE | |
| Date | | | BEP : MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX PLASTIQUES ET COMPOSITES |
| Mise à jour | A3H | EP1 : COMMUNICATION TECHNIQUE | 3/17 |



| | | | |
|-------------|---------|--|------|
| | Echelle | MOULE EPROUVETTES PARTIE MOBILE avec BATTERIE D'EJECTION | |
| | 2:3 | | |
| Date | | BEP : MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX PLASTIQUES ET COMPOSITES | |
| Mise à jour | A3H | EP1 : COMMUNICATION TECHNIQUE | 4/17 |



| | | | |
|-------------|---------|---|------|
| | Echelle | MOULE EPROUVETTES PARTIE FIXE | |
| | 2:3 | | |
| Date | | BEP : MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX PLASTIQUES ET COMPOSITES | |
| Mise à jour | A3H | EP1 : COMMUNICATION TECHNIQUE | 5/17 |



| | | | | | |
|---|----------------------------|--------------|-------------|--------------------|--|
| Groupe interacadémique II | | Session 2004 | | Facultatif : code | |
| Examen et spécialité | | | | | |
| BEP : Mise en œuvre des matériaux plastiques et composites | | | | | |
| Intitulé de l'épreuve : EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE | | | | | |
| Type | Facultatif : date et heure | Durée | Coefficient | N° de page / total | |
| SUJET | | 3 heures | 4 | 6/17 | |

Questionnaire 1 : étude du moule d'injection

Q 1. Indiquer sur l'éclaté en 3D du moule document 6 les numéros des pièces manquants en vous aidant des documents pages 3 / 17, 4 / 17, 5 / 17.

| | | |
|------------|---------------|---------------------------|
| 1 | 1 | PORTE EMPREINTE FIXE |
| 2 | 3 | COLONNE DE GUIDAGE |
| 3 | 1 | RECU DE BUSE |
| 4 | 1 | SEMELLE FIXE |
| 5 | 1 | |
| 6 | 2 | VIS CHC M6-16 |
| 7 | 6 | VIS CHC M8-25 |
| 8 | 1 | COLONNE DE GUIDAGE |
| 9 | 1 | EMPREINTE FIXE |
| 10 | 4 | |
| 11 | 10 | BOUCHON |
| 12 | 1 | GOUPILLE CYLINDRIQUE |
| 13 | 1 | EMPREINTE MOBILE |
| 14 | 2 | CAPTEUR DE PRESSION |
| 17 | 1 | PORTE EMPREINTE MOBILE |
| 18 | 3 | BAGUE DE GUIDAGE |
| 19 | 1 | BAGUE DE GUIDAGE |
| 20 | 1 | ENTRETOISE |
| 21 | 1 | ENTRETOISE |
| 22 | 1 | SEMELLE MOBILE |
| 23 | 3 | BAGUE DE CENTRAGE |
| 24 | 1 | BAGUE DE CENTRAGE |
| 25 | 6 | VIS CHC M8-30 |
| 26 | 4 | VIS CHC M10-90 |
| 27 | 4 | BUTE EJECTION |
| 28 | 1 | PLAQUE PORTE EJECTEURS |
| 29 | 1 | CONTRE PLAQUE EJECTION |
| 30 | 1 | EJECTEUR CAROTTE |
| 31 | 4 | EJECTEUR DE REMISE A ZERO |
| 32 | 4 | |
| 33 | 4 | EJECTEUR PIECE |
| | | |
| REP | NOMBRE | DESIGNATION |

Q2. Indiquer dans le tableau le nom et(ou) la fonction des pièces suivantes :

| Rep | Nom de la pièce | Fonction de la pièce |
|-----|----------------------|----------------------|
| 12 | Goupille cylindrique | |
| 5 | | |
| 26 | Vis CHC M10-90 | |
| 32 | | |
| 10 | | |

/6

/1

/2

/1

/2

/2

Total page :

/14

| | | | | | |
|---|-------|----------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| Groupement interacadémique II | | Session 2004 | | Facultatif : code | |
| Examen et spécialité | | | | | |
| BEP : Mise en œuvre des matériaux plastiques et composites | | | | | |
| Intitulé de l'épreuve : EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE | | | | | |
| Type | SUJET | Facultatif : date et heure | Durée | Coefficient | N° de page / total |
| | | | 3 heures | 4 | 7/17 |

Q 3. Sur la vue en coupe A-A du document 3 colorier en jaune l'emplacement de la moulée /2

Q 4. Sur la vue en coupe A-A et la vue en coupe B-B du document 3 :

- Colorier en rouge le sous-ensemble cinématique : partie fixe. /3
- Colorier en bleu le sous-ensemble cinématique : partie mobile. /3
- Colorier en vert le sous-ensemble cinématique : batterie d'éjection /2
- Mesurer la valeur maximum de la course d'éjection (attention à l'échelle) /2

Valeur de la course d'éjection : /2

Q 5. Indiquer la référence de commande pour la colonne de guidage rep 8 à l'aide du document RABOURDIN document 16 et du document 5 :

Référence de commande : réf 671..... /2

Indiquer le prix en euros HT de cet élément :

Prix : /2

Q 6. Comment est réalisé le détrompage sur ce moule.

..... /3

.....

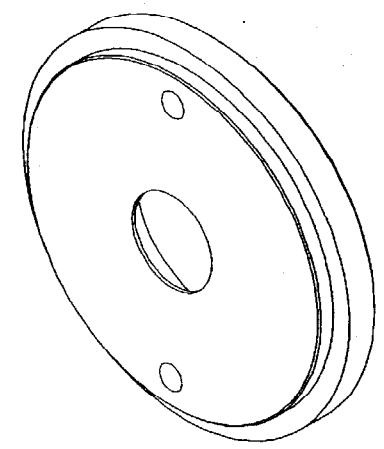
On étudie l'assemblage de la bague de centrage 5 et de la plaque de fixation partie fixe 4. /3

Q 7. Sur la vue 3D de la bague de centrage ci-dessous colorier en rouge les surfaces qui assurent la mise en position (MIP) de la bague de centrage par rapport à la plaque rep 4. /3

Q 8. Indiquer le repère et le nombre des éléments qui assurent le maintien en position (MAP) de la bague de centrage sur la plaque rep 4. /2

Repère des éléments : /2

Nombre d'éléments : /1



Total page /26

| | | | | | |
|---|-------|----------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| Groupement interacadémique II | | Session 2004 | | Facultatif : code | |
| Examen et spécialité | | | | | |
| BEP : Mise en œuvre des matériaux plastiques et composites | | | | | |
| Intitulé de l'épreuve : EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE | | | | | |
| Type | SUJET | Facultatif : date et heure | Durée | Coefficient | N° de page / total |
| | | | 3 heures | 4 | 8/17 |

Etude de l'ajustement entre la colonne de guidage rep 8 et la plaque porte-empreinte fixe rep 1:

Ø28 H7 k6 :

Q 9. Calculer les valeurs ci-dessous en utilisant le document 15.

| | | |
|---------|------|--|
| Alésage | Maxi | |
| | Mini | |
| Arbre | Maxi | |
| | Mini | |
| Jeu | Maxi | |
| | Mini | |

Q 10. Donner le type de l'ajustement : entourer la bonne réponse

| | | |
|--------------------------------|----------------------|------------------|
| Ajustement avec jeu (glissant) | Ajustement Incertain | Ajustement Serré |
|--------------------------------|----------------------|------------------|

Etude de l'ajustement entre l'éjecteur de remise à zéro rep 31 et la plaque porte-empreinte mobile rep 17 :

Ø10 H7 g6

On donne :

| | |
|---------------------|---------------------|
| Jeu Maxi = 0,027 mm | Jeu Mini = 0,004 mm |
|---------------------|---------------------|

Q 11. Donner le type de l'ajustement : entourer la bonne réponse

| | | |
|--------------------------------|----------------------|------------------|
| Ajustement avec jeu (glissant) | Ajustement Incertain | Ajustement Serré |
|--------------------------------|----------------------|------------------|

Q 12. Cet ajustement est-il compatible avec le fonctionnement du moule. Justifier votre réponse :

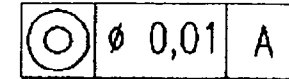
.....

.....

.....

Q 13. Décodage de spécification :

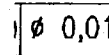
Sur le document des colonnes de guidage (document 16) est indiquée la spécification suivante :



A quoi correspondent les symboles suivants :



..... /1



..... /1



..... /1

Q 14. Interprétation de la spécification :

Indiquer par une croix la proposition correcte :

| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | 1. L'axe réel de la surface cotée doit être situé dans un cylindre de diamètre 0,01 dont l'axe est confondu avec l'axe de la surface de référence. |
| <input type="checkbox"/> | 2. La surface cotée doit se situer à 0,01 au maximum de la surface de référence. |
| <input type="checkbox"/> | 3. L'axe de la surface de référence doit se situer dans un cylindre de diamètre 0,01 |

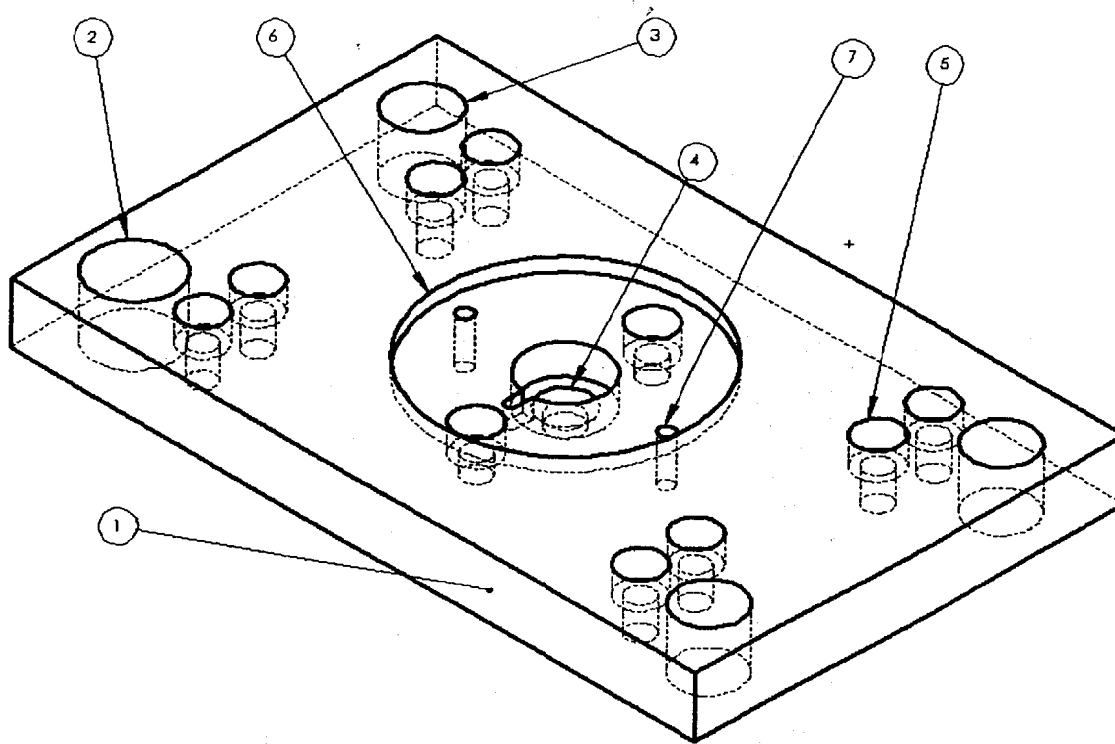
/2

Total page : /18

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

| | | | | | |
|--|-------|----------------------------|----------|-------------------|--------------------|
| Groupement interacadémique II | | Session 2004 | | Facultatif : code | |
| Examen et spécialité | | | | | |
| BEP : Mise en œuvre des matériaux plastiques et composites | | | | | |
| Intitulé de l'épreuve : EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE | | | | | |
| Type | SUJET | Facultatif : date et heure | Durée | Coefficient | N° de page / total |
| | | | 3 heures | 4 | 9/17 |

VUE 3D DE LA PLAQUE DE FIXATION PARTIE FIXE



Pour chaque volume numéroté sur la vue 3D ci-contre :

Q 15. Colorier le volume 4 dans toutes les vues du document 13 et indiquer le nom des autres volumes dans le tableau ci-dessous.

/2

Q 16. Mesurer les grandeurs caractéristiques des volumes sur la page 13 et les reporter dans le tableau.

/7

Q 17. Entourer dans le tableau la(les) grandeurs à modifier si on souhaite mettre en place 4 colonnes identiques de diamètre 16

/2

| Repère du volume | Nom du volume | Grandeurs caractéristiques (dimensions) | | |
|------------------|---------------|---|-----------|---------------------------|
| 1 | | Longueur = | largeur = | épaisseur = |
| 2 | | Diamètre = | | longueur = |
| 3 | | Diamètre = | | longueur = |
| 4 | CHANFREIN | Longueur = | | angle = |
| 5 | | Diamètre = | | longueur = |
| 6 | | Diamètre = | | longueur = |
| 7 | | Diamètre nominal = | | profondeur du taraudage = |

Total page : /11

| | | | | | |
|---|-------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Groupement interacadémique II | | Session 2004 | | Facultatif : code | |
| Examen et spécialité | | | | | |
| BEP : Mise en œuvre des matériaux plastiques et composites | | | | | |
| Intitulé de l'épreuve : EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE | | | | | |
| Type | SUJET | Facultatif : date et heure | Durée 3 heures | Coefficient 4 | N° de page / total 10/17 |

Etude du montage des pièces rep 1, 4, 8, 2, 7

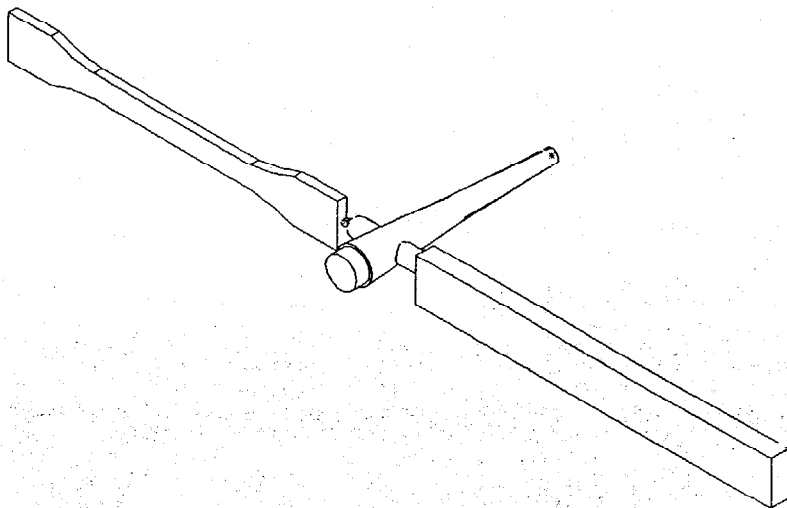
Q 18. Indiquer dans le tableau suivant l'ordre d'association (de montage) des éléments en vous aidant des documents 5 et 6

| Ordre d'association | Repère de l'élément | Nombre d'éléments |
|---------------------|---------------------|-------------------|
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

Questionnaire 2 : étude du produit

Q 19. Sur la vue 3D ci-dessous :

- marquer d'une croix l'emplacement approximatif des éjecteurs .
- marquer d'un point l'emplacement approximatif des capteurs de pression.



Questionnaire 3 : travail graphique

Dessin 2D de la plaque porte-empreinte partie mobile rep17 :

Données : la vue de face et la vue de droite complètes.

Q 20. Représenter sur le document14 la vue en coupe A-A sans les arrêtes cachées. /8

Q 21. Représenter sur le document14 la vue en coupe B-B sans les arrêtes cachées. /11

/5

/5
/2

Total page : /31

| | | | | | |
|---|-------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Groupe ment interacadémique II | | Session 2004 | Facultatif : code | | |
| Examen et spécialité | | | | | |
| BEP : Mise en œuvre des matériaux plastiques et composites | | | | | |
| Intitulé de l'épreuve : EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE | | | | | |
| Type | SUJET | Facultatif : date et heure | Durée 3 heures | Coefficient 4 | N° de page / total 11/17 |

QUESTIONNAIRE 4 : Le mouvement du vérin d'éjection.

On donne :

Le mouvement du vérin d'éjection permet de faire sortir et rentrer les éjecteurs afin de démouler la pièce après ouverture du moule en fin de cycle d'injection.

Le vérin est raccordé à l'appareillage de distribution d'huile comme le montre le schéma sur cette page.

Sur la ligne d'alimentation du vérin se trouvent deux Clapets anti-retour pilotés (17) qui permettent la décharge de l'huile d'une chambre lorsque la seconde est alimentée en pression.

La batterie d'éjection avance lorsque la tige du vérin sort.

On demande :

Q 22 – De préciser le type de vérin utilisé (cocher la bonne réponse ☒)

- Vérin télescopique
- Vérin à double effet
- Vérin à simple effet

Q 23 – Donner le nom de l'appareil repéré 22 sur le schéma n°1 :

Q – 24 De préciser quel est le type de pilotage EV9 et EV10 (cocher la bonne réponse ☒) :

- Pilotage électrique
- Pilotage mécanique
- Pilotage pneumatique

Q – 25 Pour chaque schéma (n°1, n°2 et n°3) surligner en vert le circuit de pression et en rouge le pilotage des clapets.

Q – 26 D'associer les fonctions « AVANCE VERIN D'EJECTION » et « REcul VERIN D'EJECTION » aux schémas n°1 et n°2 :

Au bas de chaque schéma, inscrire le nom de la fonction correspondante.

S/total

/ 2

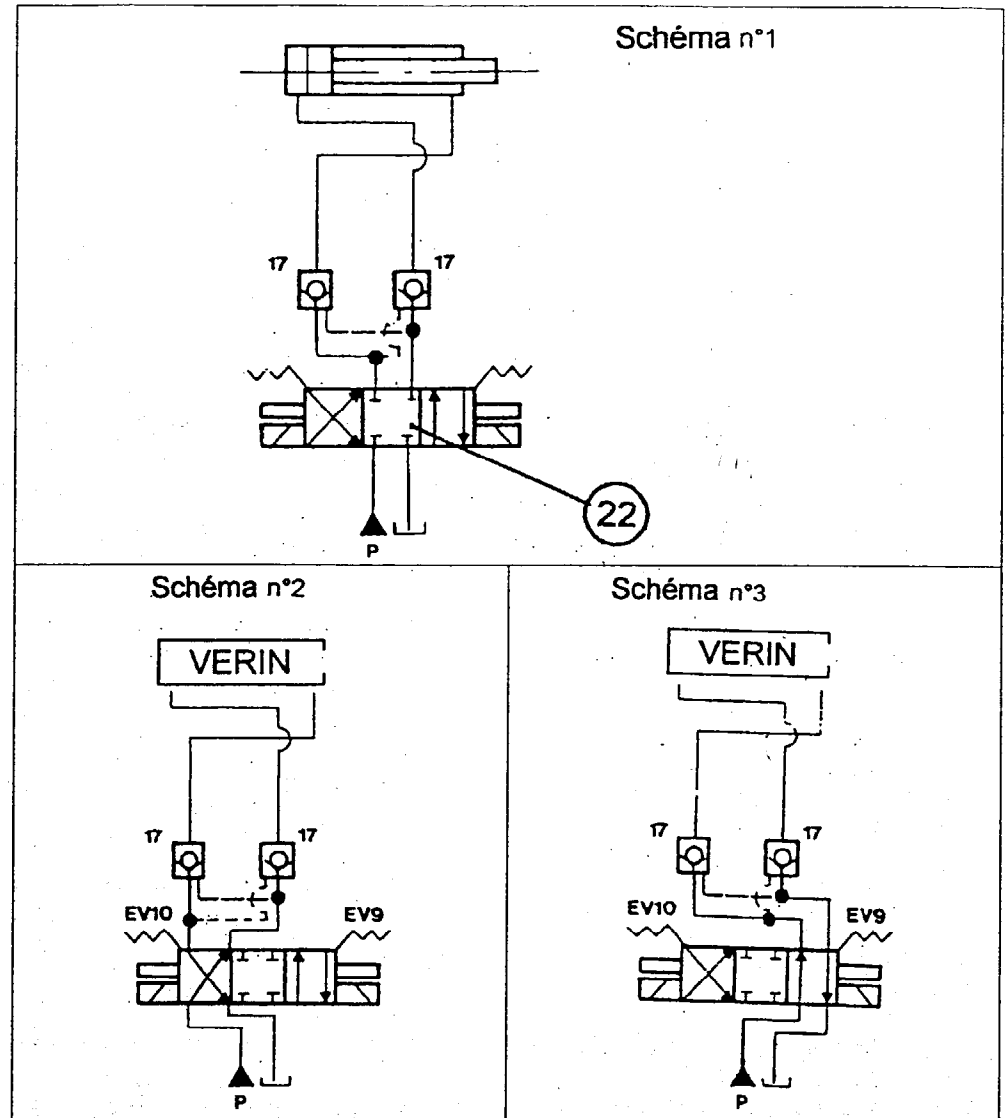
/ 2

/ 2

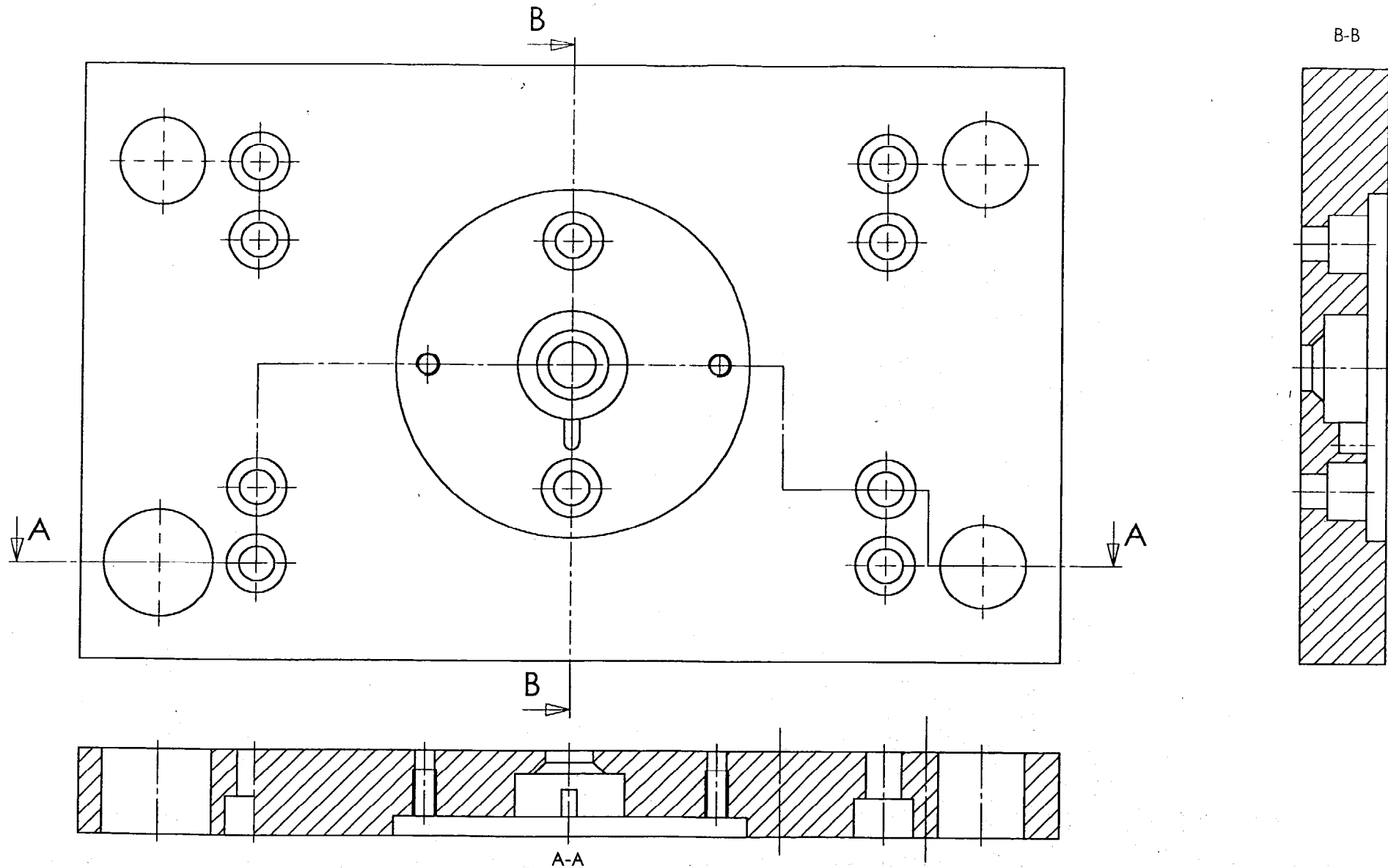
/ 2

/ 2

/ 10

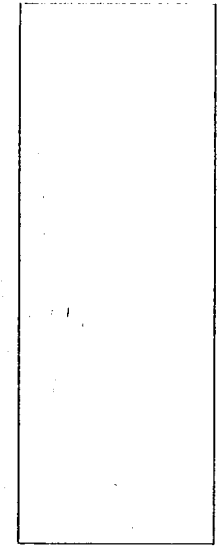
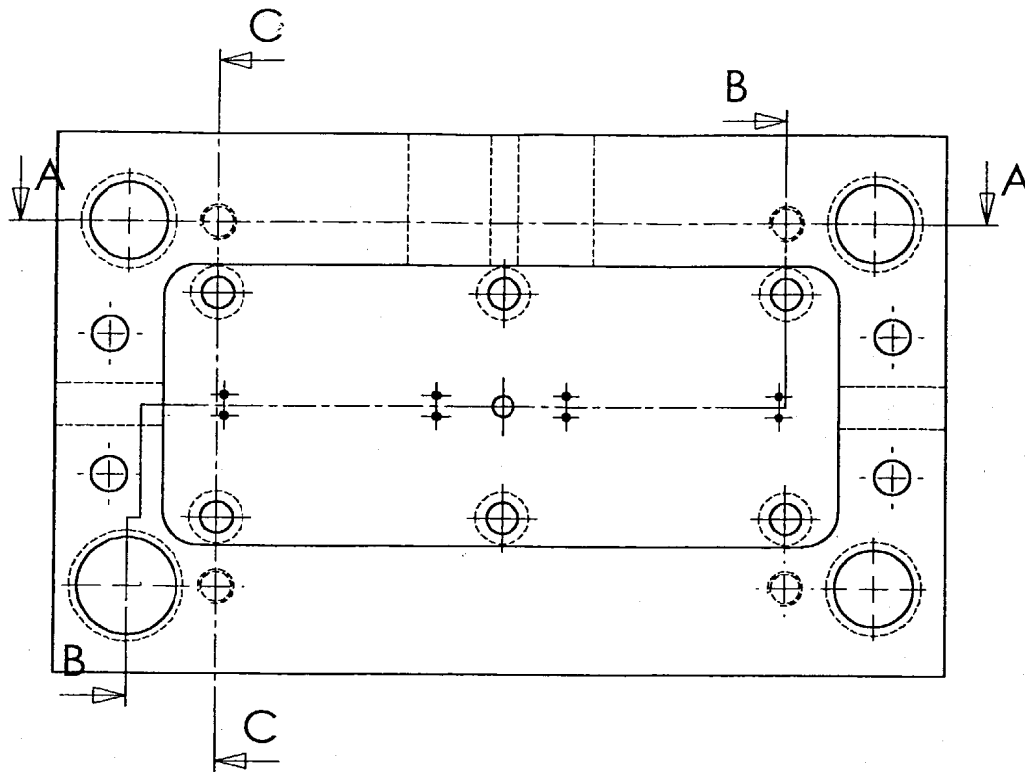
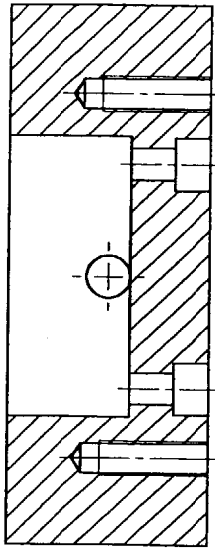


| | | | | | |
|---|-------|-----------------------------|----------|-------------------|--------------------|
| Groupe interacadémique II | | Session 2004 | | Facultatif : code | |
| Examen et spécialité | | | | | |
| BEP : Mise en œuvre des matériaux plastiques et composites | | | | | |
| Intitulé de l'épreuve : EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE | | | | | |
| Type | SUJET | Facultatif : date et heures | Durée | Coefficient | N° de page / total |
| | | | 3 heures | 4 | 12/17 |

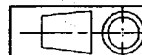
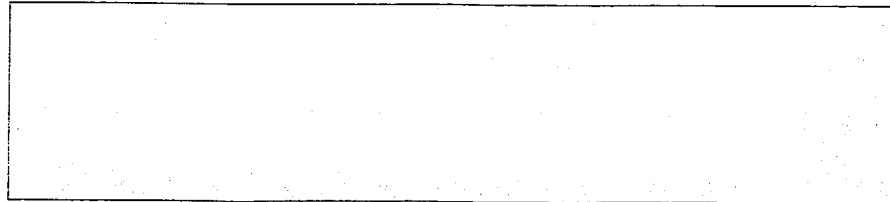
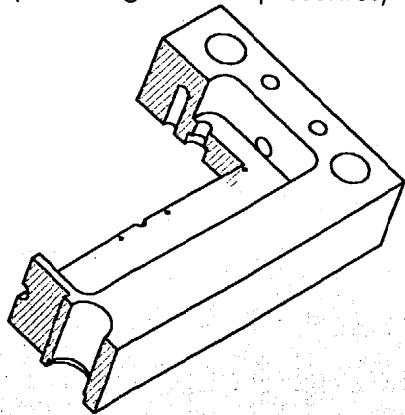


| | | | |
|-------------|---------|---|-------|
| | Echelle | MOULE EPROUVETTES SEMELLE FIXE | |
| | 1:1 | | |
| Date | | BEP : MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX PLASTIQUES ET COMPOSITES | |
| Mise à jour | A3H | EP1 : COMMUNICATION TECHNIQUE | 13/17 |

C-C



vue 3D de la coupe B-B
(taraudages non représentés)



| Alésages | Jusqu'à 3 inclus | de 3 à 6 inclus | de 6 à 10 inclus | de 10 à 18 inclus | de 18 à 30 inclus | de 30 à 50 inclus | de 50 à 80 inclus | de 80 à 120 inclus | de 120 à 180 inclus | de 180 à 250 inclus | de 250 à 315 inclus | de 315 à 400 inclus | de 400 à 500 inclus |
|----------|---------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| D 10 | +60 | +78 | +98 | +120 | +149 | +180 | +220 | +260 | +305 | +355 | +400 | +440 | +480 |
| | +20 | +30 | +40 | +50 | +65 | +80 | +100 | +120 | +145 | +170 | +190 | +210 | +230 |
| F 7 | +16 | +22 | +28 | +34 | +41 | +50 | +60 | +71 | +83 | +96 | +108 | +119 | +121 |
| | +6 | +10 | +13 | +16 | +20 | +25 | +30 | +36 | +43 | +50 | +56 | +62 | +68 |
| G 6 | +8 | +12 | +14 | +17 | +20 | +25 | +29 | +34 | +39 | +44 | +49 | +54 | +60 |
| | +2 | +4 | +5 | +6 | +7 | +9 | +10 | +12 | +14 | +15 | +17 | +18 | +20 |
| H 6 | +6 | +8 | +9 | +11 | +13 | +16 | +19 | +22 | +25 | +29 | +32 | +36 | +40 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H 7 | +10 | +12 | +15 | +18 | +21 | +25 | +30 | +35 | +40 | +46 | +52 | +57 | +63 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H 8 | +14 | +18 | +22 | +27 | +33 | +39 | +46 | +54 | +63 | +72 | +81 | +89 | +97 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H 9 | +25 | +30 | +36 | +43 | +52 | +62 | +74 | +87 | +100 | +115 | +130 | +140 | +155 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H 10 | +40 | +48 | +58 | +70 | +84 | +100 | +120 | +140 | +160 | +185 | +210 | +230 | +250 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H 11 | +60 | +75 | +90 | +110 | +130 | +160 | +190 | +210 | +250 | +290 | +320 | +360 | +400 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H 12 | +100 | +120 | +150 | +180 | +210 | +250 | +300 | +350 | +400 | +460 | +520 | +570 | +630 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H 13 | +140 | +180 | +220 | +270 | +330 | +390 | +460 | +540 | +630 | +720 | +810 | +890 | +970 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| J 7 | +4 | +6 | +8 | +10 | +12 | +14 | +18 | +22 | +26 | +30 | +36 | +39 | +43 |
| | -6 | -6 | -7 | -8 | -9 | -11 | -12 | -13 | -14 | -16 | -16 | -18 | -20 |
| K 6 | 0 | +2 | +2 | +2 | +2 | +3 | +4 | +4 | +4 | +5 | +5 | +7 | +8 |
| | -6 | -6 | -7 | -9 | -11 | -13 | -15 | -18 | -21 | -24 | -27 | -29 | -32 |
| K 7 | 0 | +3 | +5 | +6 | +6 | +7 | +9 | +10 | +12 | +13 | +16 | +17 | +18 |
| | -10 | -9 | -10 | -12 | -15 | -18 | -21 | -25 | -28 | -33 | -36 | -40 | -45 |
| M 7 | -2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | -12 | -12 | -15 | -18 | -21 | -25 | -30 | -35 | -40 | -46 | -52 | -57 | -63 |
| N 7 | -4 | -4 | -4 | -5 | -7 | -8 | -9 | -10 | -12 | -14 | -14 | -16 | -17 |
| | -14 | -16 | -19 | -23 | -28 | -33 | -39 | -45 | -52 | -60 | -66 | -73 | -80 |

| Arbres | Jusqu'à 3 inclus | de 3 à 6 inclus | de 6 à 10 inclus | de 10 à 18 inclus | de 18 à 30 inclus | de 30 à 50 inclus | de 50 à 80 inclus | de 80 à 120 inclus | de 120 à 180 inclus | de 180 à 250 inclus | de 250 à 315 inclus | de 315 à 400 inclus | 400 à 500 inclus |
|--------|---------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|
| d 10 | -20 | -30 | -40 | -50 | -65 | -80 | -100 | -120 | -145 | -170 | -190 | -210 | -230 |
| | -60 | -78 | -98 | -120 | -149 | -180 | -220 | -250 | -305 | -355 | -400 | -440 | -480 |
| d 11 | -20 | -30 | -40 | -50 | -65 | -80 | -100 | -120 | -145 | -170 | -190 | -210 | -230 |
| | -80 | -105 | -130 | -160 | -195 | -240 | -290 | -340 | -395 | -460 | -510 | -570 | -630 |
| f 7 | -6 | -10 | -13 | -16 | -20 | -25 | -30 | -36 | -43 | -50 | -56 | -62 | -68 |
| | -16 | -22 | -28 | -34 | -41 | -50 | -60 | -71 | -83 | -96 | -106 | -119 | -131 |
| g 6 | -2 | -4 | -5 | -6 | -7 | -9 | -10 | -12 | -14 | -15 | -17 | -18 | -20 |
| | -8 | -12 | -14 | -17 | -20 | -25 | -29 | -34 | -39 | -44 | -49 | -54 | -60 |
| h 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | -4 | -5 | -6 | -8 | -9 | -11 | -13 | -15 | -18 | -20 | -23 | -25 | -27 |
| h 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | -6 | -8 | -9 | -11 | -13 | -16 | -19 | -22 | -25 | -29 | -32 | -36 | -40 |
| h 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | -10 | -12 | -15 | -18 | -21 | -25 | -30 | -35 | -40 | -46 | -52 | -57 | -63 |
| h 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | -40 | -48 | -58 | -70 | -84 | -100 | -120 | -140 | -160 | -185 | -210 | -230 | -250 |
| h 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | -140 | -180 | -220 | -270 | -330 | -390 | -460 | -540 | -630 | -720 | -810 | -890 | -970 |
| j 6 | +4 | +6 | +7 | +8 | +9 | +11 | +12 | +13 | +14 | +16 | +16 | +18 | +20 |
| | -2 | -2 | -2 | -3 | -4 | -5 | -7 | -9 | -11 | -13 | -16 | -18 | -20 |
| js 5 | ±2 | ±2,5 | ±3 | ±4 | ±4,5 | ±5,5 | ±6,5 | ±7,5 | ±9 | ±10 | ±11,5 | ±12,5 | ±13,5 |
| js 6 | ±3 | ±4 | ±4,5 | ±5,5 | ±6,5 | ±8 | ±9,5 | ±11 | ±12,5 | ±14,5 | ±16 | ±18 | ±20 |
| js 9 | ±12 | ±15 | ±18 | ±21 | ±26 | ±31 | ±37 | ±43 | ±50 | ±57 | ±65 | ±70 | ±77 |
| js 11 | ±30 | ±37 | ±45 | ±55 | ±65 | ±80 | ±95 | ±110 | ±125 | ±145 | ±160 | ±180 | ±200 |
| k 5 | +4 | +6 | +7 | +9 | +11 | +13 | +15 | +18 | +21 | +24 | +27 | +29 | +32 |
| | 0 | +1 | +1 | +1 | +2 | +2 | +2 | +3 | +3 | +4 | +4 | +4 | +5 |
| k 6 | +6 | +9 | +10 | +12 | +15 | +18 | +21 | +25 | +28 | +33 | +36 | +40 | +45 |
| | 0 | +1 | +1 | +1 | +2 | +2 | +2 | +3 | +3 | +4 | +4 | +4 | +5 |
| m 5 | +6 | +9 | +12 | +15 | +17 | +20 | +24 | +28 | +33 | +37 | +43 | +46 | +50 |
| | +2 | +4 | +6 | +7 | +8 | +9 | +11 | +13 | +15 | +17 | +20 | +21 | +23 |
| m 6 | +8 | +12 | +15 | +18 | +21 | +25 | +30 | +35 | +40 | +46 | +52 | +57 | +63 |
| | +2 | +4 | +6 | +7 | +8 | +9 | +11 | +13 | +15 | +17 | +20 | +21 | +23 |

TABLES DES ECARTS POUR ALESAGES ET ARBRES
En µm d'après Guide du Dessinateur Industriel 2003 Editions Hachette

| | | | | | |
|---|----------------------------|--------------|-------------|--------------------|--|
| Groupement interacadémique II | | Session 2004 | | Facultatif : code | |
| Examen et spécialité | | | | | |
| BEP : Mise en œuvre des matériaux plastiques et composites | | | | | |
| Intitulé de l'épreuve : EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE | | | | | |
| Type | Facultatif : date et heure | Durée | Coefficient | N° de page / total | |
| SUJET | | 3 heures | 4 | 15/17 | |

ELEMENTS STANDARD POUR MOULE ET OUTILLAGE RABOURDIN

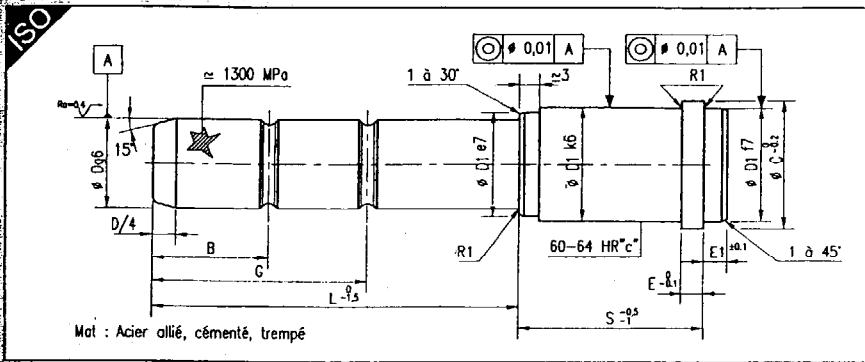
COLONNE DE GUIDAGE EPAULEE AVEC PLOT DE CENTRAGE

NFE 63506 ISO 8017 DIN 16761

Réf.671

COLONNE DE GUIDAGE EPAULEE AVEC PLOT DE CENTRAGE
FÜHRUNGSSÄULEN MIT BUND MIT ZENTRIERANSATZ
COLUMNS GUIDA DOBLE DIAMETRO CON CENTRADO

STEPPED GUIDE PILLARS WITH CENTRALISING SPIGOT
COLONNA DI GUIDA A DUE DIAMETRI SPALLATA
GUIA C/ CENTRADOR



Exemple de commande : Réf. 671 D=20, L=80, S=40 mm - 671-20x80x40 (Fabrications spéciales sur demande)

| - FICHE TECHNIQUE - | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| D | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
| D1 | 18 | 22 | 28 | 32 | 40 | 50 | 63 |
| E1 | 4 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 |
| E | 4 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 |
| R1 | 0.4 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| C | 22 | 26 | 32 | 36 | 45 | 56 | 71 |
| B | 19 | 19 | 23 | 32 | 36 | 45 | 45 |
| G | 35 | 35 | 43 | 59 | 69 | 85 | 85 |
| Nombre de gorges | | | | | | | |
| | 25 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 32 | 1 | 1 | 0 | 0 | | |
| | 40 | 1 | 1 | 1 | 0 | | |
| | 50 | 1 | 1 | 1 | 0 | | |
| | 63 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | |
| | 80 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | 100 | | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | 125 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 160 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 200 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 250 | | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 280 | | | | | 2 | 2 |

COLONNE DE GUIDAGE EPAULEE AVEC PLOT DE CENTRAGE

NFE 63506 ISO 8017 DIN 16761

Réf.671

COLONNE DE GUIDAGE EPAULEE AVEC PLOT DE CENTRAGE
FÜHRUNGSSÄULEN MIT BUND MIT ZENTRIERANSATZ
COLUMNS GUIDA DOBLE DIAMETRO CON CENTRADO

STEPPED GUIDE PILLARS WITH CENTRALISING SPIGOT
COLONNA DI GUIDA A DUE DIAMETRI SPALLATA
GUIA C/ CENTRADOR

| | | Tarif prix unitaire en EUR HT | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| D | L | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | |
| 12 | 25 | 5.18 | 5.34 | 5.64 | | | | | | | | | | |
| | 32 | 5.34 | 5.79 | 6.10 | 6.40 | 7.91 | 7.77 | | | | | | | |
| | 40 | 5.95 | 6.25 | 6.54 | 7.01 | 7.82 | 8.23 | | | | | | | |
| | 50 | 6.71 | 7.01 | 7.32 | 7.77 | 8.23 | 8.69 | | | | | | | |
| | 63 | 7.32 | 7.93 | 8.23 | 8.54 | 8.84 | 9.45 | | | | | | | |
| 16 | 25 | 5.64 | 5.95 | 6.56 | | | | | | | | | | |
| | 32 | 5.95 | 6.25 | 6.86 | 7.17 | | | | | | | | | |
| | 40 | 6.40 | 6.71 | 7.47 | 7.93 | 8.69 | 9.15 | 9.76 | 10.50 | | | | | |
| | 50 | 7.17 | 7.62 | 8.08 | 8.69 | 9.30 | 9.76 | 10.40 | 11.00 | | | | | |
| | 63 | 7.93 | 8.54 | 9.30 | 9.45 | 9.91 | 10.70 | 11.00 | 11.78 | | | | | |
| | 80 | 8.15 | 9.45 | 10.10 | 10.40 | 10.80 | 11.30 | 11.70 | 12.20 | | | | | |
| | 100 | 10.20 | 10.70 | 11.10 | 11.40 | 11.60 | 12.20 | 12.70 | 13.10 | | | | | |
| | 125 | 11.30 | 11.70 | 12.00 | 12.50 | 13.10 | 13.30 | 13.70 | 14.30 | | | | | |
| 20 | 160 | 12.80 | 13.30 | 13.60 | 14.00 | 14.30 | 14.80 | 14.90 | 15.70 | | | | | |
| | 200 | | | 17.18 | 18.60 | 19.50 | 20.30 | 20.90 | 21.70 | | | | | |
| | 25 | | 7.01 | 7.82 | | | | | | | | | | |
| | 32 | | 7.47 | 8.08 | 8.38 | | | | | | | | | |
| | 40 | | 7.93 | 8.69 | 9.15 | 9.91 | 10.50 | | | | | | | |
| | 50 | | 8.69 | 9.30 | 9.76 | 10.70 | 11.60 | 12.20 | | | | | | |
| | 63 | | 9.76 | 10.40 | 11.00 | 11.70 | 12.20 | 13.30 | 14.00 | 15.10 | | | | |
| | 80 | | 10.00 | 11.00 | 12.20 | 12.90 | 13.60 | 14.30 | 15.20 | 16.00 | | | | |
| 25 | 100 | | 12.20 | 13.40 | 13.70 | 14.00 | 15.10 | 15.60 | 15.90 | 17.20 | | | | |
| | 125 | | 13.90 | 14.50 | 14.90 | 15.60 | 16.00 | 16.80 | 17.50 | 19.80 | | | | |
| | 160 | | 15.70 | 16.20 | 16.90 | 17.40 | 17.80 | 18.50 | 19.80 | 21.00 | | | | |
| | 200 | | | 19.80 | 21.00 | 22.10 | 23.20 | 23.60 | 24.40 | 25.90 | | | | |
| | 32 | | | 9.60 | 10.10 | | | | | | | | | |
| | 40 | | | 10.10 | 10.80 | 11.40 | 12.00 | | | | | | | |
| | 50 | | | 10.80 | 11.70 | 12.40 | 13.10 | 13.90 | | | | | | |
| | 63 | | | 12.00 | 12.80 | 13.70 | 14.30 | 15.20 | 16.20 | | | | | |
| 32 | 80 | | | 13.00 | 14.00 | 14.90 | 15.60 | 16.20 | 17.20 | | | | | |
| | 100 | | | 14.20 | 15.70 | 16.00 | 16.80 | 17.50 | 18.80 | 20.90 | 22.40 | | | |
| | 125 | | | 16.30 | 17.40 | 18.10 | 18.50 | 19.80 | 21.20 | 22.70 | 24.70 | | | |
| | 160 | | | 18.80 | 20.60 | 21.30 | 22.60 | 24.40 | 24.20 | 24.70 | 26.20 | | | |
| | 200 | | | 22.30 | 22.90 | 23.60 | 24.10 | 25.60 | 26.10 | 27.80 | 30.20 | | | |
| | 250 | | | | | | | | 29.40 | 36.60 | 37.80 | | | |
| | 63 | | | | 16.80 | 17.70 | 18.90 | 20.40 | 22.40 | 24.40 | | | | |
| | 80 | | | | 18.80 | 19.70 | 21.20 | 23.20 | 25.00 | 26.70 | 28.70 | | | |
| 40 | 100 | | | | 21.20 | 21.80 | 23.60 | 25.60 | 27.00 | 29.30 | 32.50 | 35.20 | | |
| | 125 | | | | 23.30 | 25.00 | 25.90 | 27.90 | 30.00 | 33.10 | 35.10 | 38.50 | | |
| | 160 | | | | 27.40 | 28.80 | 30.80 | 31.90 | 34.50 | 36.40 | 40.60 | 45.40 | | |
| | 200 | | | | 32.50 | 33.50 | 35.40 | 37.10 | 38.30 | 42.20 | 47.60 | 54.30 | | |
| | 250 | | | | | | | | 44.10 | 49.40 | 52.90 | 57.90 | 64.90 | |
| | 63 | | | | | 36.70 | 38.40 | 41.30 | 44.30 | | | | | |
| | 80 | | | | | 29.90 | 31.70 | 33.50 | 37.40 | | | | | |
| | 100 | | | | | 33.20 | 35.00 | 38.10 | 41.90 | 46.70 | 49.70 | 54.00 | | |
| 50 | 125 | | | | | 36.70 | 38.60 | 41.60 | 45.40 | 49.70 | 54.00 | 60.90 | | |
| | 160 | | | | | 44.70 | 46.30 | 48.30 | 50.80 | 55.50 | 60.40 | 65.60 | | |
| | 200 | | | | | 48.50 | 51.50 | 55.50 | 57.60 | 62.20 | 67.80 | 73.60 | | |
| | 250 | | | | | | | | 61.70 | 68.00 | 72.10 | 75.30 | 81.30 | |
| | 280 | | | | | | | | 67.10 | 72.30 | 75.90 | 80.00 | 88.80 | |
| | 80 | | | | | | | | | 61.00 | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | 68.10 | 78.10 | 84.00 | 91.90 | 101.00 |
| | 125 | | | | | | | | | 73.90 | 81.60 | 89.20 | 98.20 | 108.00 |
| 50 | 160 | | | | | | | | | 87.20 | 91.90 | 99.10 | 108.00 | 114.00 |
| | 200 | | | | | | | | | 95.70 | 101.00 | 110.00 | 115.00 | 125.00 |
| | 250 | | | | | | | | | 109.00 | 111.00 | 116.00 | 124.00 | 137.00 |
| | 280 | | | | | | | | | 112.00 | 117.00 | 123.00 | 132.00 | 148.00 |

Examen et spécialité

BEP : Mise en œuvre des matériaux plastiques et composites

Intitulé de l'épreuve : **EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE**

| Type | Facultatif : date et heure | Durée | Coefficient | N° de page / total |
|-------|----------------------------|----------|-------------|--------------------|
| SUJET | | 3 heures | 4 | 16/17 |

SYMBOLES DES APPAREILS PNEUMATIQUES ET HYDRAULIQUES
D'après MEMOTECH Dessin Technique éditions EDUCALIVRE

28.2. SYMBOLES ET SCHEMAS DES APPAREILS HYDRAULIQUES ET PNEUMATIQUES NFE 41056

La représentation des appareils hydromécaniques et pneumatiques est faite à partir de signes de base.

| | | |
|----------------------|---|---|
| SIGNES DE BASE | Traits | Trait continu (Alimentation) Trait interrompu long (Pilotage) Trait interrompu court (Fuites) Trait mixte fin (Encadrement d'appareil) |
| | Cercles | Représentation des pompes, des moteurs, clapet de non-retour, articulation, galet, etc. |
| | Carrés rectangles | Destinés aux appareils de distribution ou de régulation (souples) à l'exclusion des clapets anti-retour |
| | Losange | Utilisé pour représenter les appareils de conditionnement: filtre, séparateur, lubrificateur, échangeur de chaleur |
| | Triangle | Indique le sens du fluide et la nature du fluide: ① Prise à l'air libre en pneumatique ② Flux hydraulique |
| | Flèche | ③ Sens de translation ④ Sens de rotation |
| | Flèche oblique | Indique le réglage |
| Signes divers | ⑤ Raccordement de conduite ⑥ Ressort ⑦ Étranglement | |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| | Clapets de non-retour (1) sans ressort (2) avec ressort | | Clapets de non-retour (1) piloté pour ouvrir (2) piloté pour fermer | | Clapets de non-retour avec étranglement |
| | Sélecteur de circuit | | Réducteur de pression ou détenteur | | Diviseur de débit |
| | Flux hydraulique | | Raccordement rapide sans clapet | | Orifice d'évacuation d'air non connectable |
| | Flux pneumatique | | Raccordement rapide avec clapet | | Orifice d'évacuation d'air connectable |
| | Réducteur de débit non réglable | | Accumulateur à ressort à poids | | Purge d'air |
| | Réducteur de débit réglable | | Accumulateur hydropneumatique | | Prise bouchée |
| | Purgeur à commande manuelle | | Filtre-crèpine | | Prise avec conduite branchée |
| | Purgeur automatique | | | | Réservoir sous pression |
| | | | | | Silencieux |

Symboles et schémas des appareils hydrauliques et pneumatiques

| | | | | | | |
|-----------------|--|---|--|--|--|--|
| TRANSFORMATEURS | | Pompes hydrauliques (1) à un sens de flux (2) à deux sens de flux | | Moteurs hydrauliques (1) à un sens de flux (2) à deux sens de flux | | Déshydrateur |
| | | Compresseur à cylindrée fixe à un sens de flux | | Moteur pneumatique à cylindrée fixe à un sens de flux | | Lubrificateur |
| | | Vérin à simple effet à rappel par force non définie | | Vérin avec amortisseur des deux côtés | | Vérin télescopique à simple effet |
| VÉRINS | | Vérin à simple effet à rappel par ressort | | Vérin à double effet à simple tige | | Vérin télescopique à double effet |
| | | Vérin avec amortisseur fixe d'un côté | | Vérin différentiel | | Multiplicateur de pression à une seule nature de fluide: pneumatique-pneumatique |
| DISTRIBUTEURS | | Distributeur 2/2 (2 orifices et 2 positions) à commande manuelle | | Distributeur 3/2 (3 orifices et 2 positions) à commande par pression des deux côtés | | Distributeur 3/2 à commande par pression à une seule nature de fluide: pneumatique-pneumatique |
| | | Distributeur 2/2 à commande par pression avec rappel par ressort | | Distributeur 3/2 à commande électromagnétique, rappel par ressort | | |
| | | Distributeur 5/2 (5 orifices et 2 positions) à commande par pression des deux côtés | | Distributeur 4/2 (4 orifices et 2 positions) à commande par pression des deux côtés accouplés à un distributeur pilote | | |

Symboles et schémas des appareils hydrauliques et pneumatiques

| | | | | | | |
|------------------------|--|---|--|--|--|--------------------------------------|
| APPAREILS DE COMMANDE | | Commande musculaire | | Commande électrique un enroulement | | Commande mécanique poussoir |
| | | Commande bouton poussoir | | Commande électrique deux enroulements | | Commande mécanique ressort |
| | | Commande levier | | Commande électrique moteur électrique | | Commande mécanique galet |
| | | Commande pédale | | | | Commande mécanique galet escamotable |
| COMMANDES PAR PRESSION | | Commande par pression (1) et (2) augmentation par commande directe | | Commande par pression (3) et (4) augmentation par commande indirecte (distributeur pilote) | | |
| | | Schéma de commande par pression avec compresseur, clapet de non-retour, filtre avec purgeur, régulateur de pression, et lubrificateur | | | | |

| | | | | | |
|---|----------------------------|--------------|----------|-------------------|--------------------|
| Groupement interacadémique II | | Session 2004 | | Facultatif : code | |
| Examen et spécialité | | | | | |
| BEP : Mise en œuvre des matériaux plastiques et composites | | | | | |
| Intitulé de l'épreuve : EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE | | | | | |
| Type | Facultatif : date et heure | | Durée | Coefficient | N° de page / total |
| SUJET | | | 3 heures | 4 | 17/17 |