

EP3.1 - TECHNOLOGIE

N° du candidat :

| | | | | | | |
|-------|------|------|------|-------|------|------|
| EP3.1 | note | /100 | + | EP3.2 | note | /100 |
| | | EP3 | note | | | /20 |

Contenu du dossier :

- le sujet
- étude du moulage simplifiée

Folio DS 1/13 à 5/13.
Folio DS 6/13.

Remarque :

DS : Dossier Sujet
DT : Dossier Technique
EP3-1 : Folio DS 1/13 à 6/13
EP3-2 : Folio DS 7/13 à 13/13

TOUS LES DOCUMENTS SONT A RENDRE EN FIN D'EPREUVE

AUCUN DOCUMENT AUTORISE

| | | |
|-------------------------------|--|--------------|
| B.E.P coef. : 3 durée : 4h | Spécialité : OUTILLAGES dominante MODELAGE | Session 2004 |
| | EP3.1 - TECHNOLOGIE | Sommaire |

SUJET

Le sujet porte sur l'étude de moulage en vue de la réalisation de l'outillage de la Boîte-Pont.

L'ETUDE DE MOULAGE

1) A partir des dessins Folio DS 5/13.

➤ Donner le nom des différentes parties constitutives

/8

| | |
|---|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |

2) Sur le dessin de l'étude de moulage Folio DS 6/13.

A l'aide du Dossier Ressources ;

- Nommer les différents jeux et leur donner une valeur.
- Donner les valeurs des pentes.
- Tracer en vert les formes de la pièce obtenues par le noyaux 1.
- Tracer en marron les formes de la pièce obtenues par le noyaux 2 sur deux vues.
- Tracer en bleu les formes de la pièce obtenues par le moule.

/6

/3

/4

/4

/4

3) La pièce (une sortie boîte-pont) peut être coulée en fonte dont le retrait est de 11 ‰.

➤ Donner la signification de 11 ‰ :

/5

Total page /34

➤ Pour la cote de 58 mm au retrait de 11 ‰, calculer la cote sur le modèle au mètre ordinaire (détailler les calculs avec une précision de 0,01mm) :

/10

4) A partir du dessin de l'Etude du moulage Folio DS 6/13.

A l'aide du Dossier Technique ;

➤ Comment se nomme la portée repérée « F » du noyau 2 ?

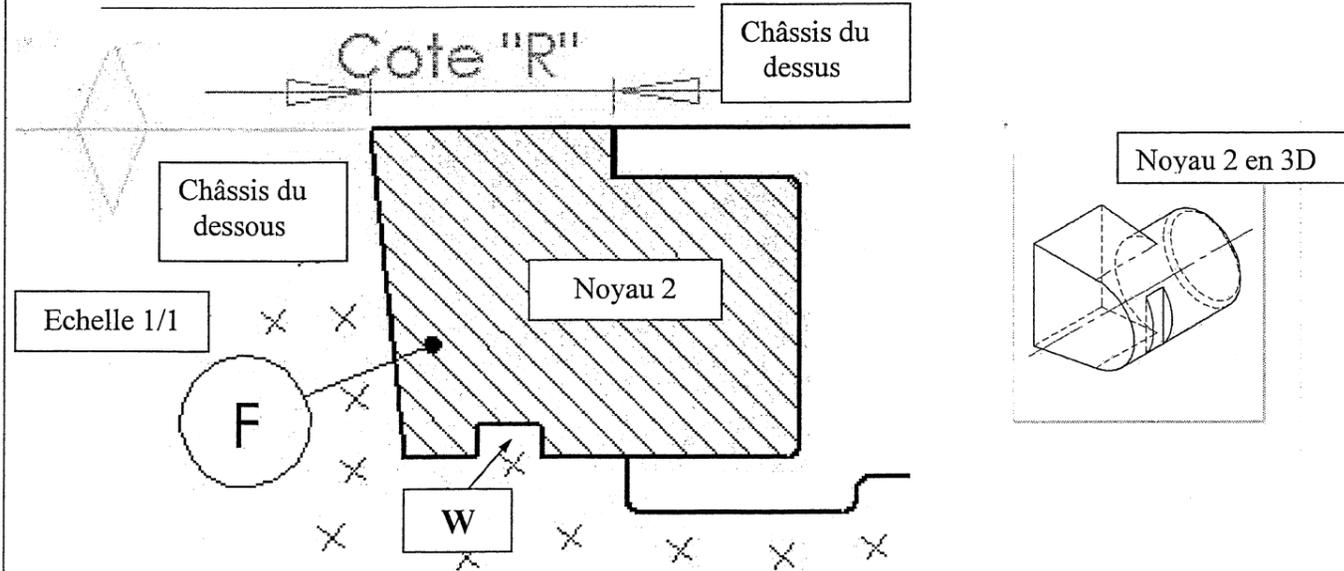
/6

➤ Expliquer la déformation par rapport à une portée conventionnelle et justifier sa forme à l'aide de croquis :

/6

➤ Préciser le rôle de la forme repérée « W » :

/6



Total page /28

➤ Compléter la longueur de portée qui permet un remoulage optimal :

/12

| Longueur S de la portée | Mettre une croix | | Vos justifications (si non acceptable) |
|-------------------------|------------------|----------------|--|
| | Acceptable | Non Acceptable | |
| 15 | | | |
| 35 | | | |
| 55 | | | |
| 95 | | | |

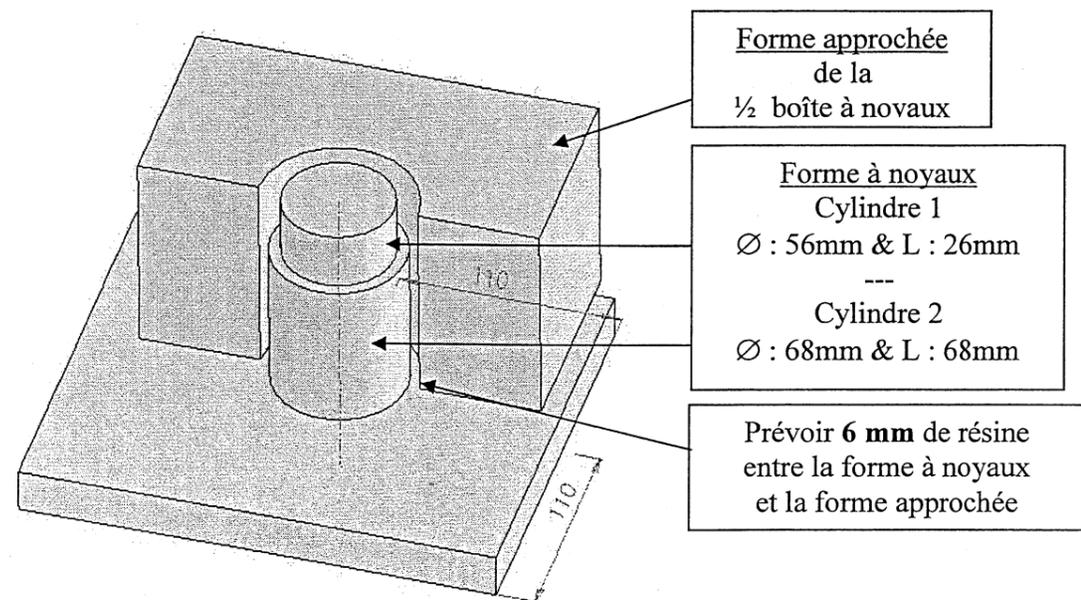
5) Préparation de la résine pour la Boîte à noyau N°1

La Boîte à noyaux N°1 est coulée en résine de type époxy.

Sachant que :

- la masse volumique du mélange (résine + durcisseur + charge) est de 1,7 Kg/dm³ ;
- pour 100 parts de résine, il faut :
 - 50 parts de durcisseur,
 - 100 parts de charge.

Remarque : - La forme de la forme à noyaux est composé de 2 cylindres.
- Précision au gramme.



Calculer le volume à couler pour les 2 1/2 boîtes (détailler les calculs) :

/6

Total page /18

Considérant un volume de 0,2 dm³, on vous demande de ;

Calculer la masse du mélange à préparer (détailler les calculs) :

/5

Calculer la masse des 3 composants à préparer (détailler les calculs) :

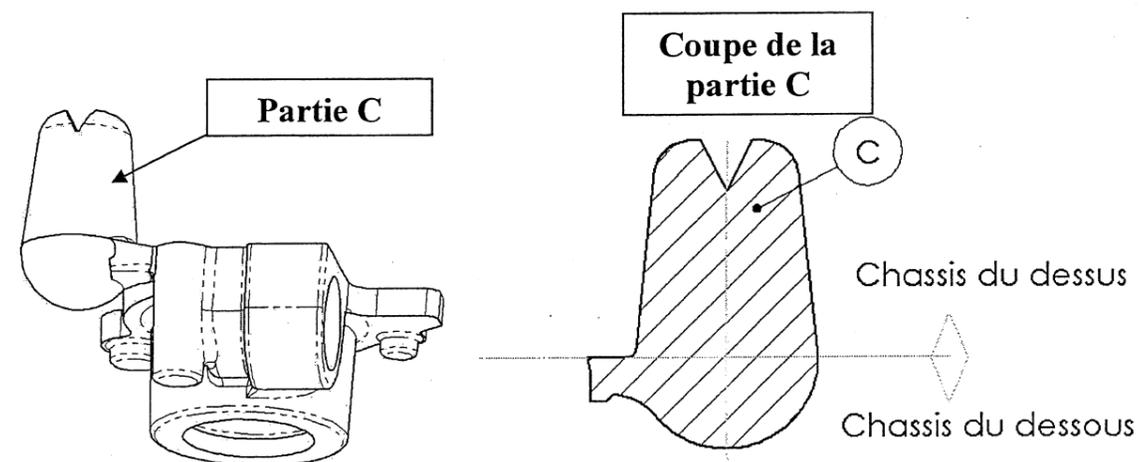
/5

6) Modification en Fonderie

On envisage de couler la pièce en alliage d'aluminium.

➤ Le fondeur impose cette partie repérée C. Quel est son nom ?

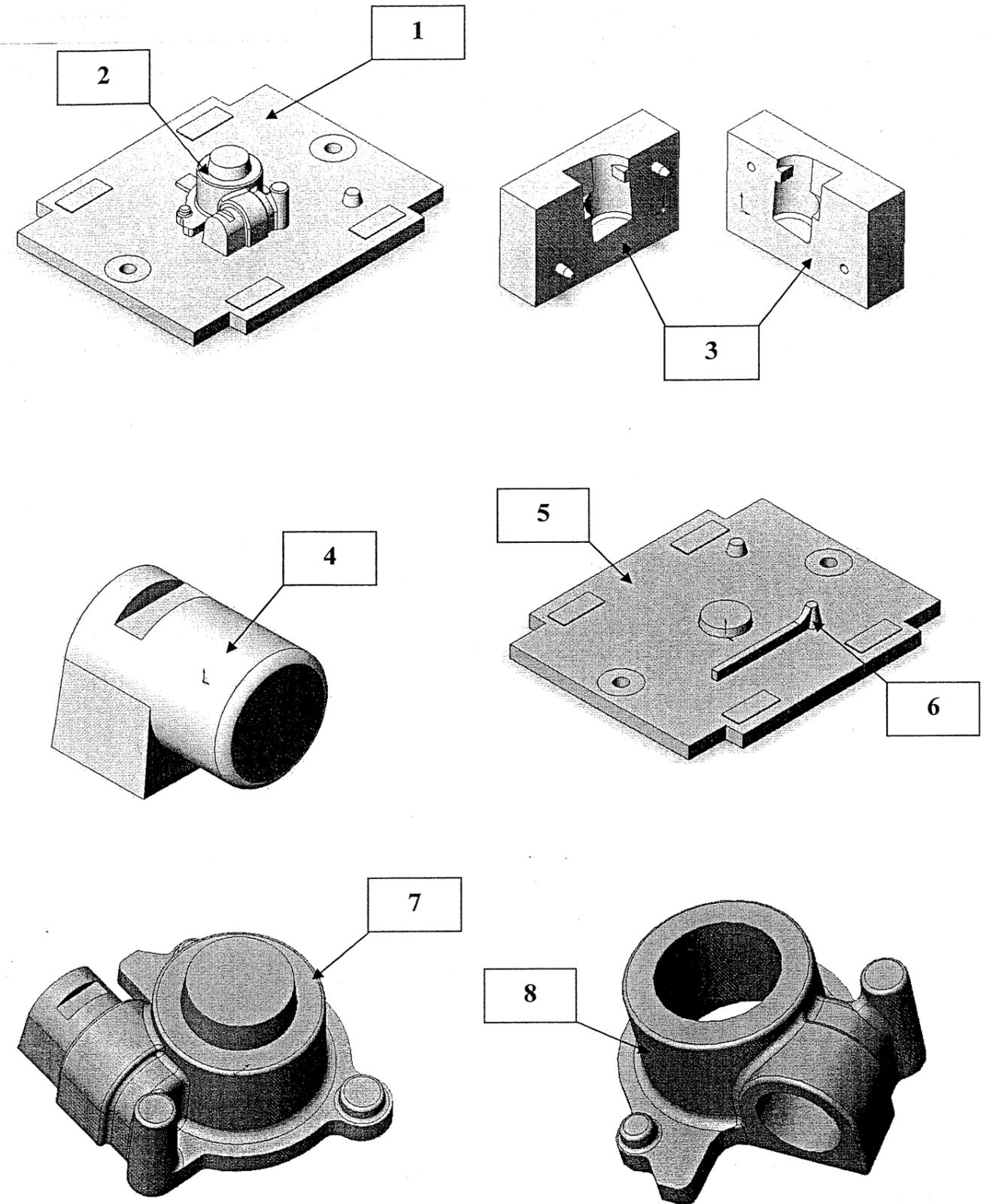
/4



➤ Expliquer son utilité :

/6

Total page /20



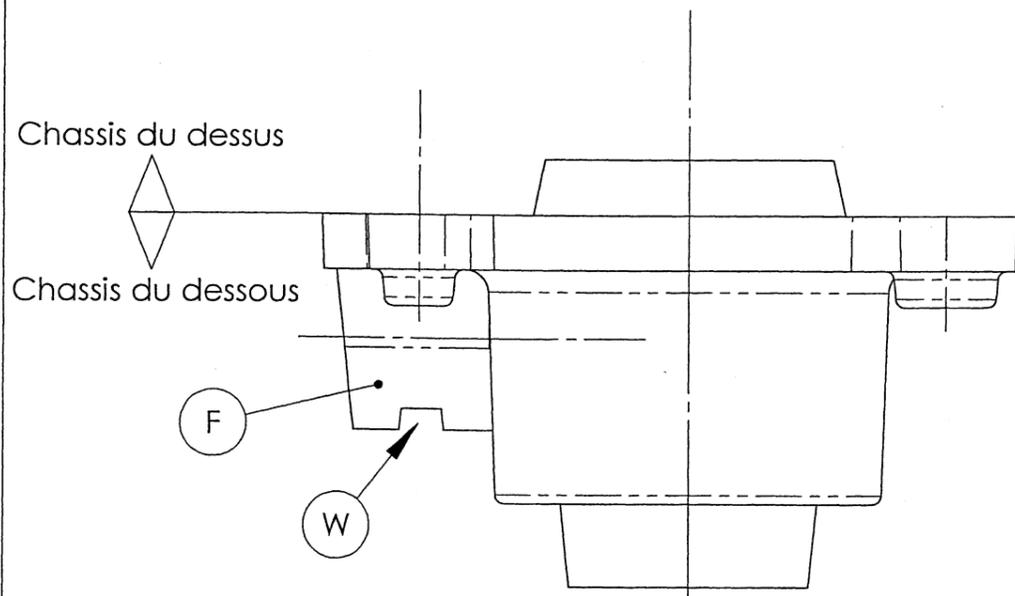
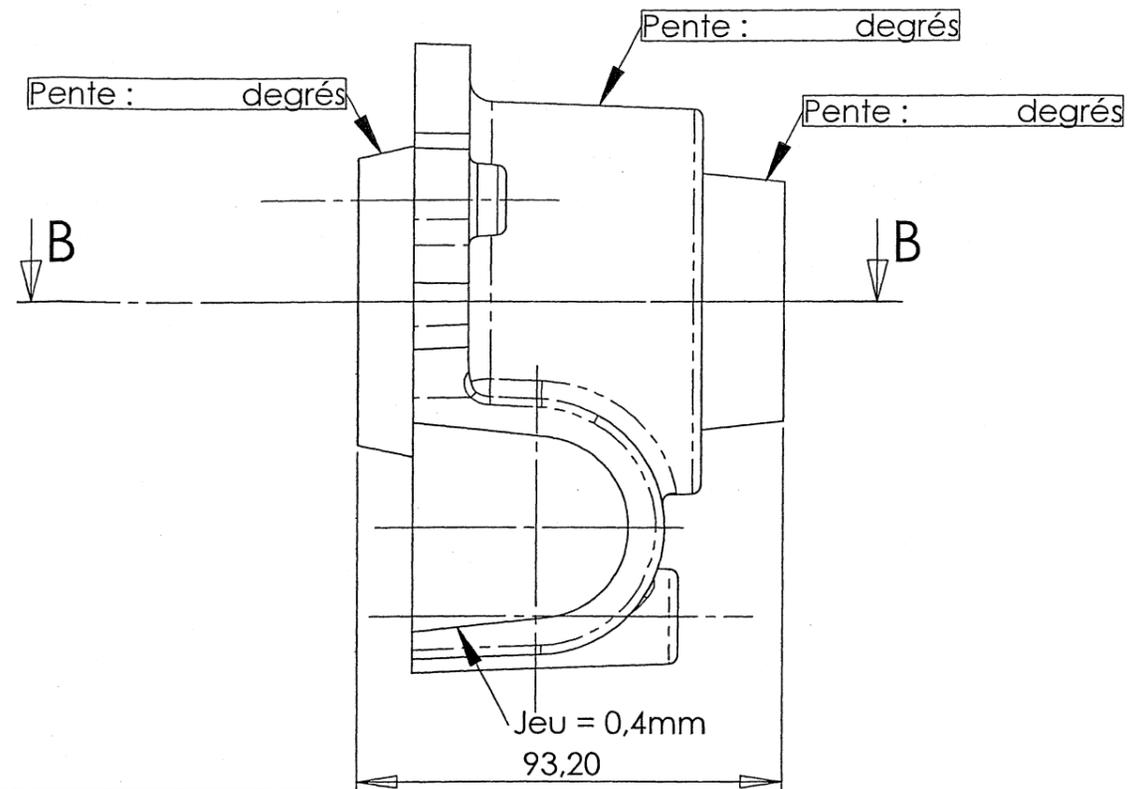
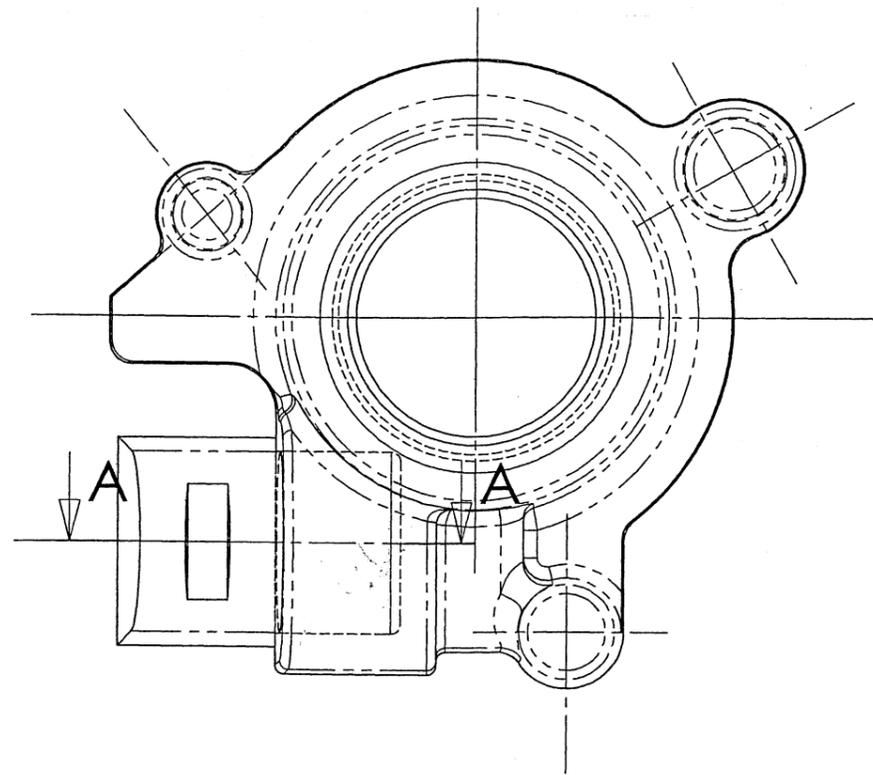
B.E.P coef. :3
durée : 4h

Spécialité : OUTILLAGES dominante MODELAGE

Session 2004

EP3-1 : TECHNOLOGIE

Folio : DS 5/13



Nom du jeu:
Valeur:

Nom du jeu:
Valeur:

Nom du jeu:
Valeur:

| | | |
|-------------------------|--|--------------------------|
| | Spécialité : OUTILLAGES dominante MODELAGE | BEP coef 3 durée : 4h |
| Format : A3 Ech: 2/3 | Etude de moulage | Code : |
| Session 2004 | EP3 - Technologie & Etude des processus opératoires | Folio DS 6/13 |

EP3.2 - ETUDE DES PROCESSUS OPERATOIRES

N° du candidat :

| | | |
|-------|------|------|
| EP3.2 | Note | /100 |
|-------|------|------|

Contenu du dossier :

- le sujet
- les feuilles d'aide : dessins
- feuille de gamme de fabrication
- feuille de gamme d'assemblage

Folio DS 7/13 & 7/13.
 Folio DS 8/13 & 9/13.
 Folio DS 10/13 & 11/13.
 Folio DS 12/13 & 13/13.

Remarque :

DS : Dossier Sujet
 DT : Dossier Technique
 DR : Dossier Ressources
 EP3-1 : folio DS 1/13 à 6/13
 EP3-2 : folio DS 7/13 à 13/13

TOUS LES DOCUMENTS SONT A RENDRE EN FIN D'EPREUVE

AUCUN DOCUMENT AUTORISE

| | | |
|--------------------------------|--|--------------|
| B.E.P coef. : 3 durée : 4 h | Spécialité : OUTILLAGES dominante MODELAGE | Session 2004 |
| | EP3.2 - ETUDE DES PROCESSUS OPERATOIRES N° | Sommaire |

SUJET

1) CONSTRUCTION DU MODELE

A l'aide du modèle éclaté *Folio DT3/3* :

- Remplir la fiche de débit du maître-modèle ci-dessous /20

Légende à utiliser pour les dimensions :

- : une face dégauchie.
- / : raboté avec une précision de 1 mm.
- : corroyé avec une précision de 0,1 mm.

| Repère | Matériau constitutif | Dimensions en mm | | | Méthode de réalisation |
|--------|----------------------|------------------|---------|-----------|------------------------|
| | | Longueur | Largeur | Epaisseur | |
| A | | | | | |
| B | | | | | |
| C | | | | | |
| E | | | | | |

Mettre soit fraisage, soit tournage, soit chantournage dans cette colonne ↑

2) ETUDE DE FABRICATION DE LA PIECE « A »

Vous disposez de la semelle de Référence et du débit de l'élément A. Vous devez réaliser la correspondance entre le perçage central, les axes et les formes à tracer.

- Préciser la chronologie des opérations en complétant les *feuilles de gamme de fabrication folio DS 10/13 & 11/13.* /40

3) ETUDE D'ASSEMBLAGE DU MAITRE-MODELE

Détailler les différentes étapes pour la réalisation du modèle-mère complet.

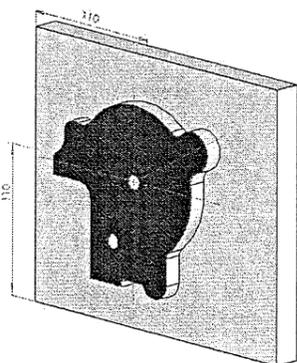
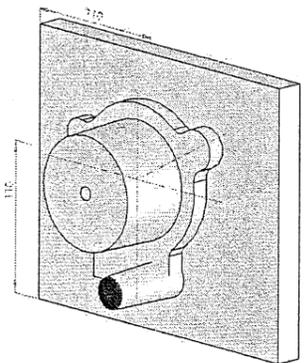
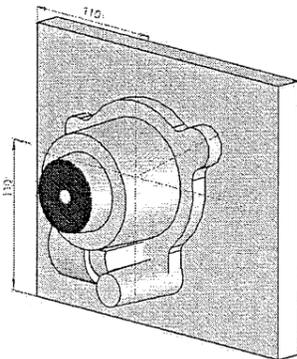
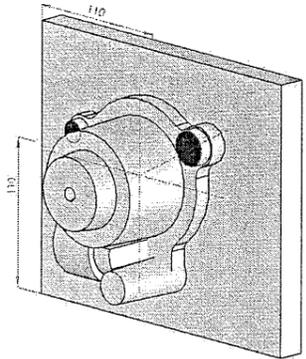
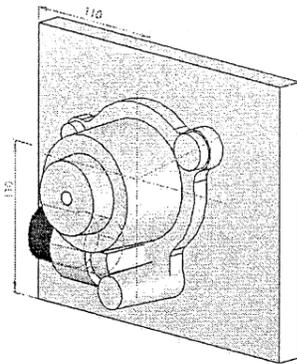
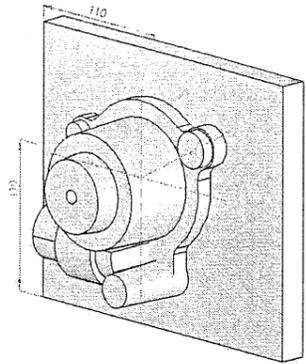
Compléter les feuilles de gamme d'assemblage *folio DS 12/13 & 13/13* en vous aidant des dessins d'aide *folio DS 8/13 & 9/13.* /40

Total Page /100

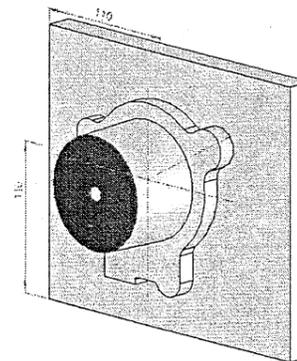
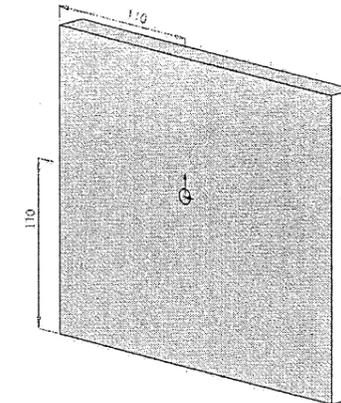
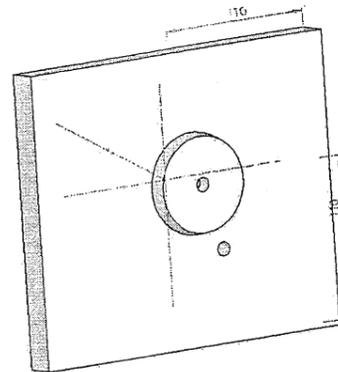
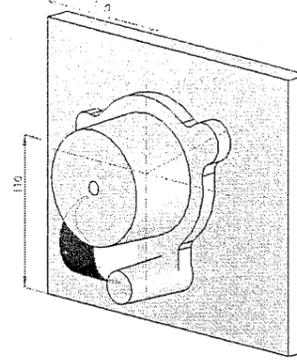
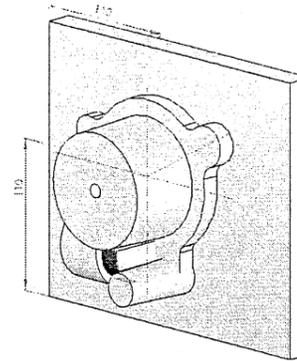
| | | |
|--------------------------------|--|-----------------|
| B.E.P coef. : 3 durée : 4 h | Spécialité : OUTILLAGES dominante MODELAGE | Session 2004 |
| | EP3.2 : ETUDE DES PROCESSUS OPERATOIRES N° | Folio : DS 7/13 |

Aide : Dessins

A découper aux ciseaux



Aide : Dessins (suite)



EP3

**TECHNOLOGIE &
ETUDE DES PROCESSUS
OPERATOIRES**

DOSSIER TECHNIQUE

Contenu du dossier :

- le cahier des charges et la norme NF EN 12890 Folio DT 1/3.
- l'étude de moulage complète Folio DT 2/3.
- le dessin du modèle éclaté Folio DT 3/3.

Remarque :

DS : Dossier Sujet
DT : Dossier Technique

TOUS LES DOCUMENTS SONT A RENDRE EN FIN D'EPREUVE

AUCUN DOCUMENT AUTORISE

| | | |
|-------------------------------|--|----------------|
| B.E.P coef. : 3 durée : 2h | Spécialité : OUTILLAGES dominante MODELAGE | Session 2004 |
| | EP3.2 - ETUDE DES PROCESSUS OPERATOIRES | N° Sommaire |

LE CAHIER DES CHARGES

FONDERIE

- Nom pièce : Sortie de Boîte-Pont
- Matière : EN-GJL-250
- Nombre de pièces à mouler : 300
- Dimensions des châssis : 320 x 320 mm
- Procédé de moulage : Sable silico-argileux sur machines secousses-pression
- Procédé de noyautage : Sable à prise chimique par gazage sur machine à tirer les noyaux.

MODELAGE

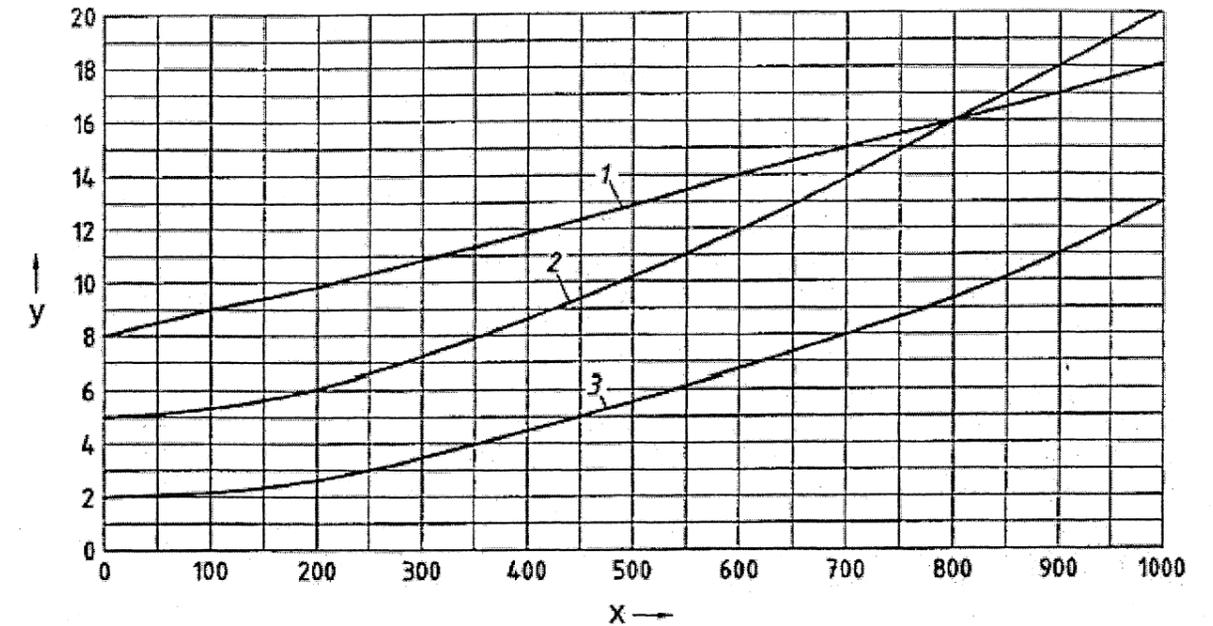
- Nombre de noyaux : 2
- Type de plaque-modèle : Double
- Classe d'outillage : EN 12890-K2-E2 (outillage résine)
- Pentés
 - modèles : +2°
 - portées : -6° & -12°

➤ Tolérances dimensionnelles

Modèle

| Plage de dimensions en mm | | Classe d'outillage |
|---------------------------|-----|--------------------|
| > | ≤ | |
| 0 | 30 | ± 0,25 |
| 30 | 50 | ± 0,30 |
| 50 | 80 | ± 0,35 |
| 80 | 120 | ± 0,45 |
| 120 | 180 | ± 0,50 |
| 180 | 250 | ± 0,60 |
| 250 | 315 | ± 0,65 |

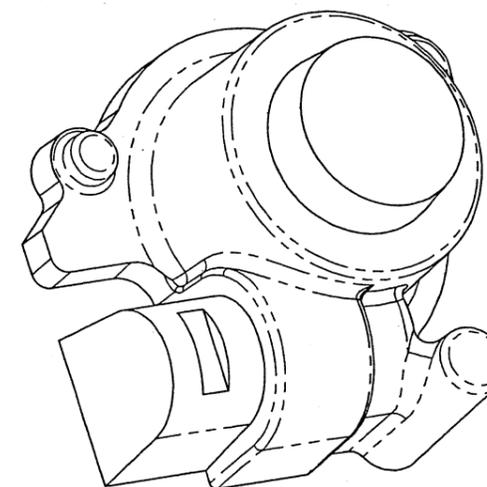
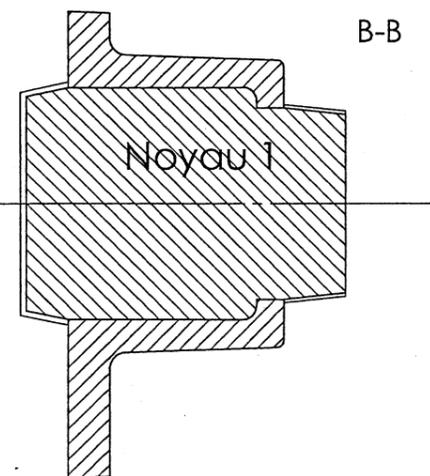
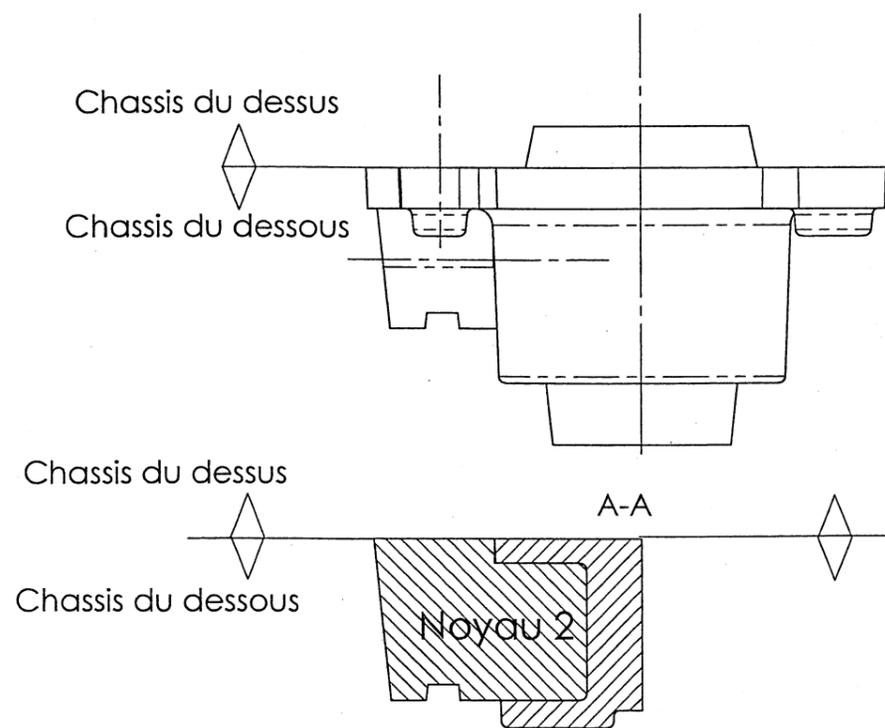
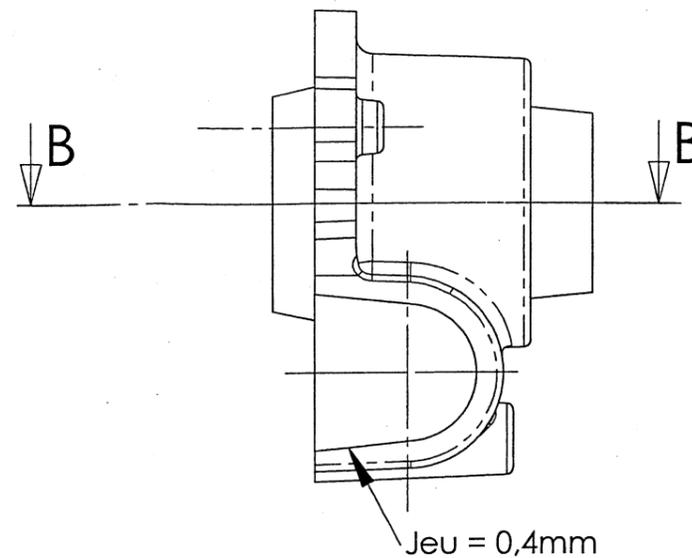
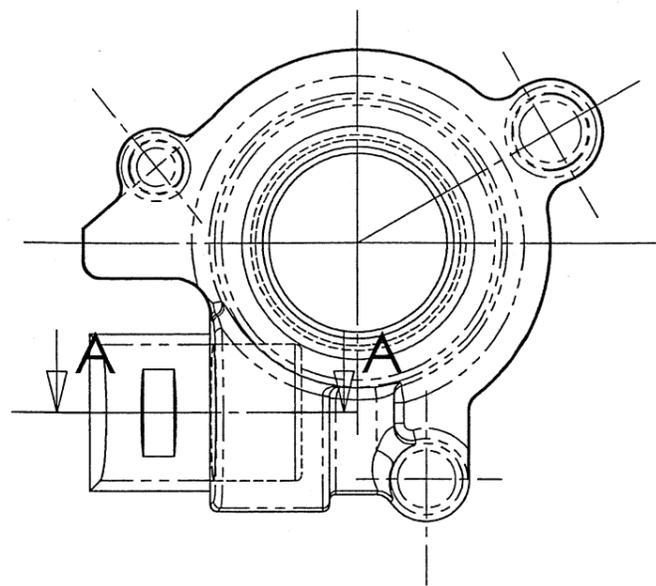
Extrait de la norme NF EN 12890.



Légende

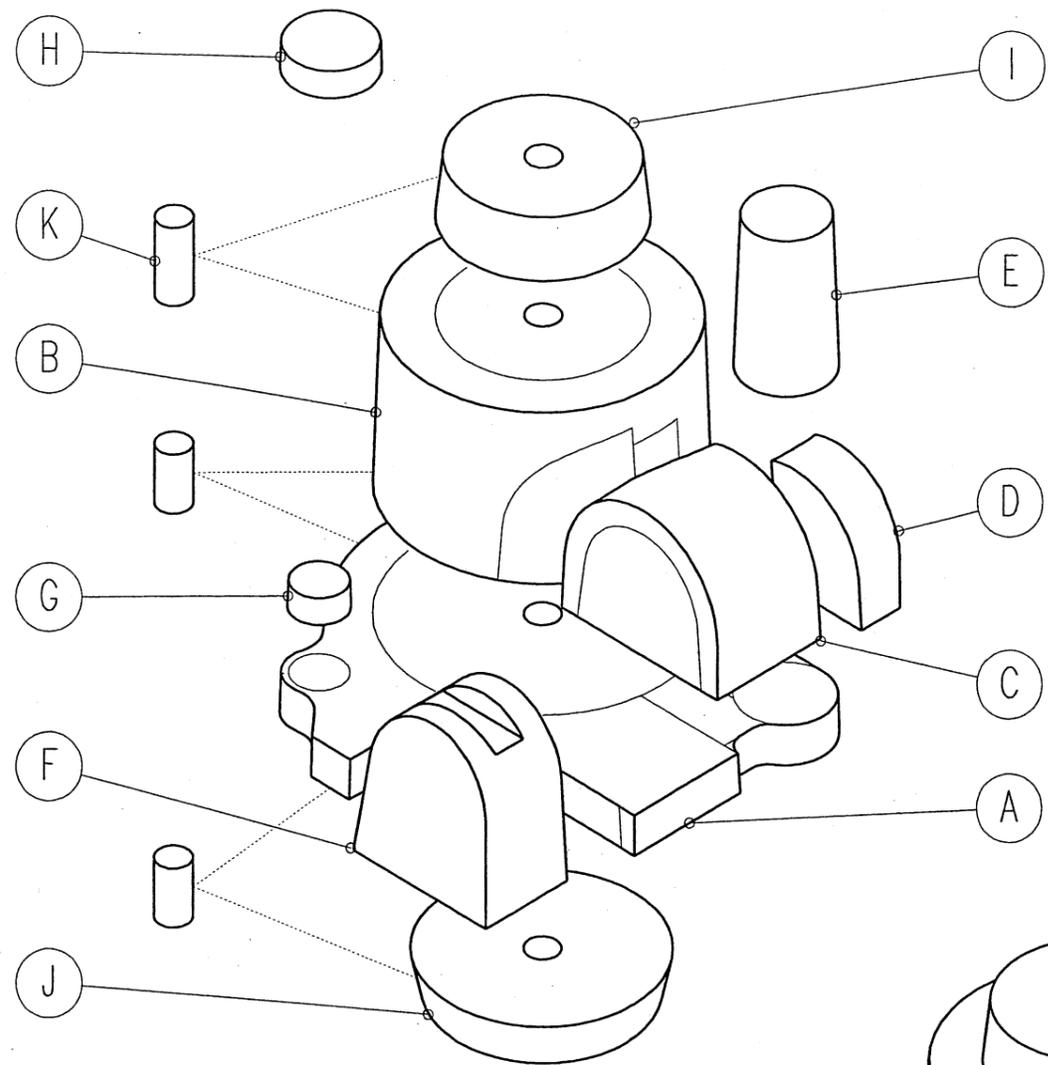
- x Dimension A en millimètres
- y Jeu en millimètres
- 1 Jeu de fermeture
- 2 Jeu de coiffage
- 3 Jeu de remoulage

Figure 3 — Valeurs des jeux des portées de noyaux
(pour les moulages à joint horizontal)

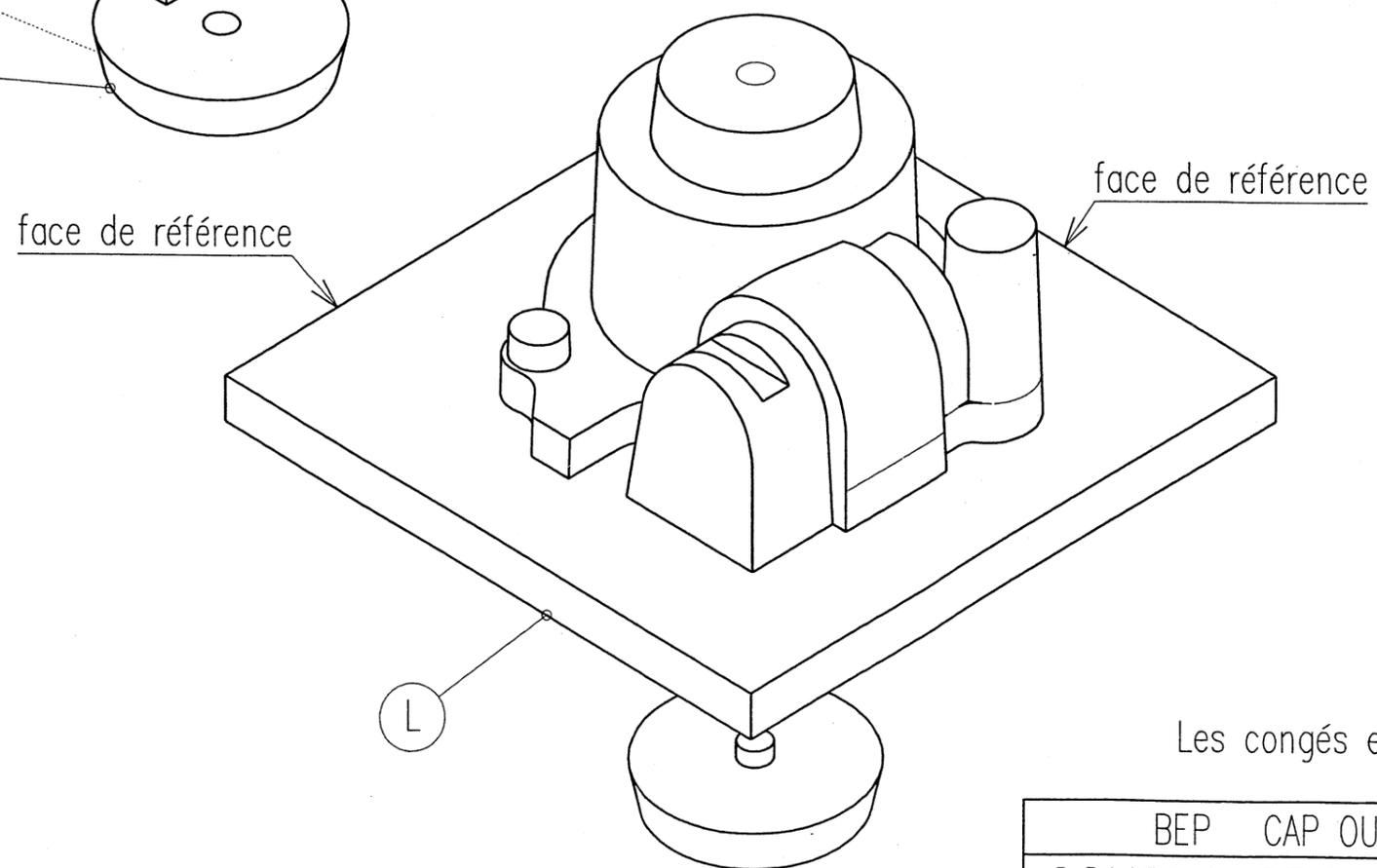


Edition d'éducation de SolidWorks
 Licence pour un usage éducatif uniquement

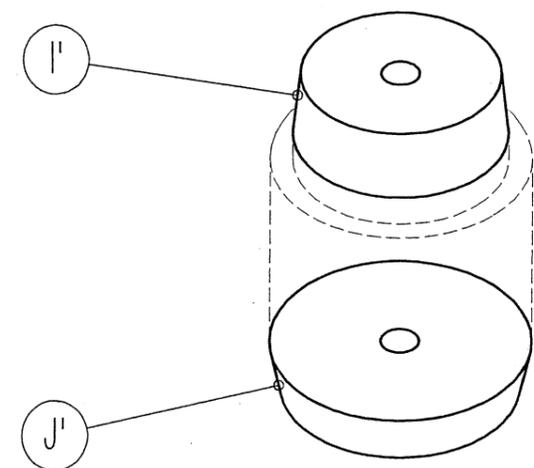
| | | |
|-------------------------|--|--------------------------|
| | Spécialité : OUTILLAGES dominante MODELAGE | BEP coef 3 durée : 4h |
| Format : A3 Ech: 1:2 | Etude de moulage | Code : |
| Session 2004 | EP3 - Technologie & Etude des processus opératoires | Folio DT 2/3 |



MAITRE-MODELE



PORTEES FORME A NOYAUX 1



Les congés et arrondis ne sont pas représentés

| | | |
|---------------------------------------|--|-------|
| BEP CAP OUTILLAGES dominante MODELAGE | | DT3/3 |
| CONSTRUCTION DU MAITRE-MODELE | | |