

BAC PROFESSIONNEL
Mise en ŒUVRE DES MATERIAUX

Option : Métallique moulé

Session : 2004

TECHNOLOGIE

E2 A2

Communication technique

Dossier sujet et document de travail

Temps : 1 h

Coefficient : 1

NOTE : / 20

SOMMAIRE

Documents ressources :

| | |
|---|------------|
| Sommaire | document A |
| Mise en situation : | document B |
| Cahier des charges : | document C |
| Dessin du brut du corps du rabot : | document D |
| Dessin du brut du carter de support de palier : | document E |
| Etude de moule | document F |
| Les noyaux | document G |
| Le noyau 4 | document H |
| Dessin de la coquille | document I |

Documents réponses :

| | |
|---------|-----------------|
| Sujet : | documents 1 à 2 |
|---------|-----------------|

| | |
|---|-----------------------|
| Examen : Baccalauréat Professionnel Matériaux Métalliques Moulés | Repère : E2 A2 |
| Epreuve : Technologie E2 - Session 2004 | Document : A |

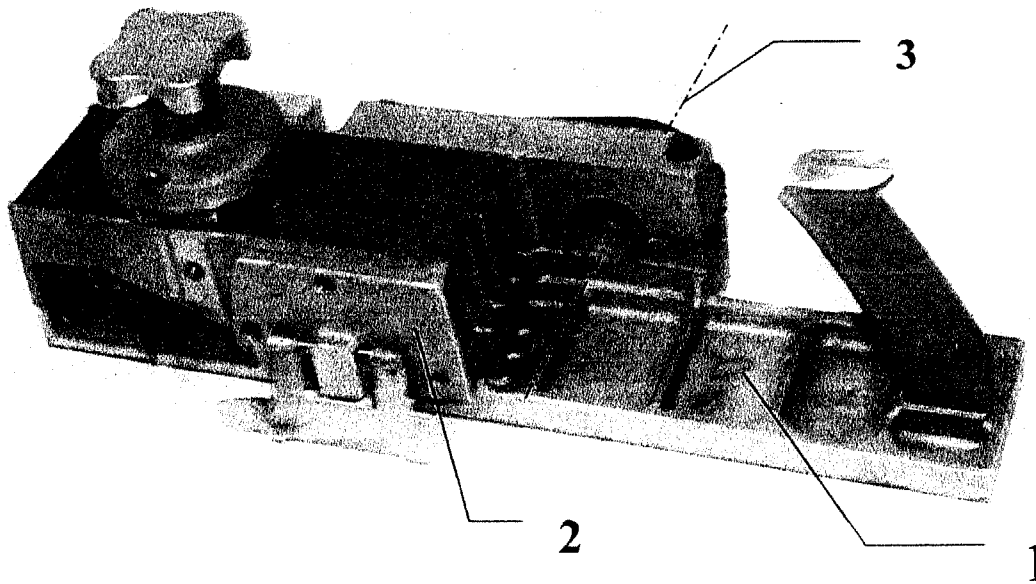
MISE EN SITUATION

Un rabot électrique est un outil tournant à très grande vitesse, 15000 tours par minutes ou plus, qui détache le bois en copeaux. Il est destiné à aplanir une surface de bois, à réaliser une feuillure ou un chanfrein, à rectifier un bas de porte...

Suite à une étude de prix, 2 pièces de ce rabot seront commandées.

- Le corps de rabot (Rep 1)
- Le carter de support de palier (Rep 2)

Seul l'axe du moteur électrique est représenté (Rep 3)



Dans un premier temps, une présérie de 5 corps sera moulée en sable furanique puis, si les essais sont concluants, une série de 500 pièces, renouvelable, sera réalisée en sable silico-argileux synthétique en moulage machine.

La série de 500 carters de support de palier, renouvelable, sera réalisée en moulage coquille.

Examen : Baccalauréat Professionnel Matériaux Métalliques Moulés

Repère : E2 A2

Epreuve : Technologie E2 - Session 2004

Document : B

CAHIER DES CHARGES

Nature de la pièce : Corps

Etat de livraison : brut

Nombre de pièces à réaliser : ➤ Présérie de 5 pièces.
➤ Série de 500 pièces par an pendant 5 ans

Matière: ENAC-Al Si7Mg ST6

Moulage : ➤ Présérie : Moulage unitaire – sable procédé furanique
➤ Série : Moulage machine – sable silico argileux synthétique

Contrôles et essais :

- Analyse thermique
- Analyse spectrographique
- Dureté Brinell
- Traction

Contrôles non destructifs :

- Examen visuel à 100 %

Parachèvement :

- Elimination des discontinuités

Nature de la pièce : Carter support de palier

Etat de livraison : brut

Nombre de pièces à réaliser : Série de 500 pièces par an pendant 5 ans

Matière : ENAC-Al Si13 KF

Moulage : coquille par gravité

Contrôles et essais :

- Analyse thermique
- Analyse spectrographique
- Dureté Brinell
- Traction

Contrôles non destructifs :

- Examen visuel à 100 %

Parachèvement :

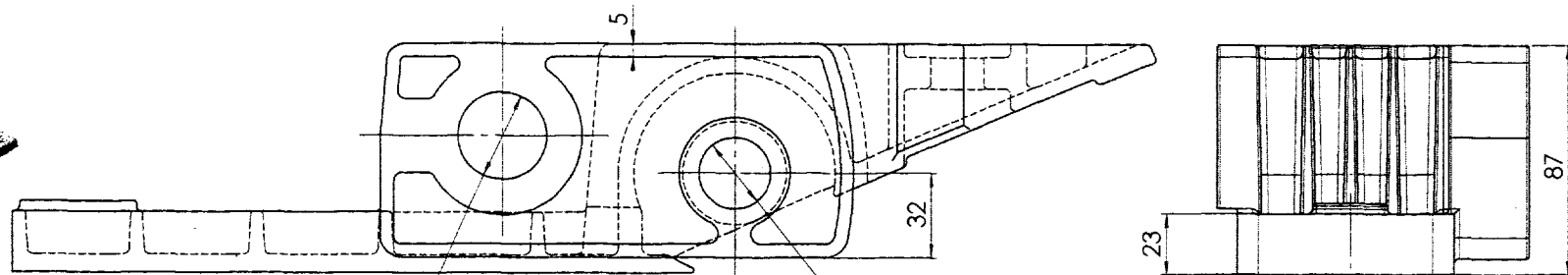
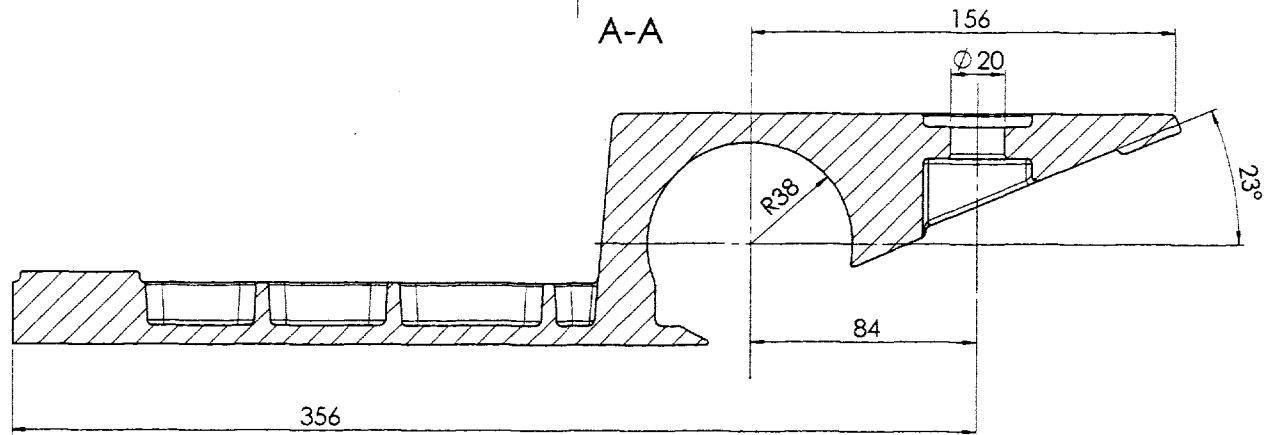
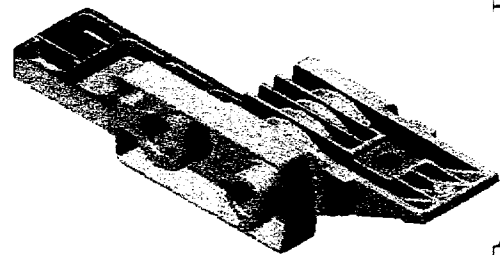
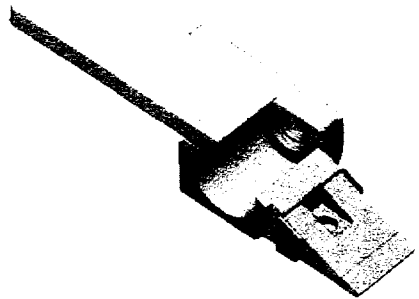
- Elimination des discontinuités

Examen : Baccalauréat Professionnel Matériaux Métalliques Moulés

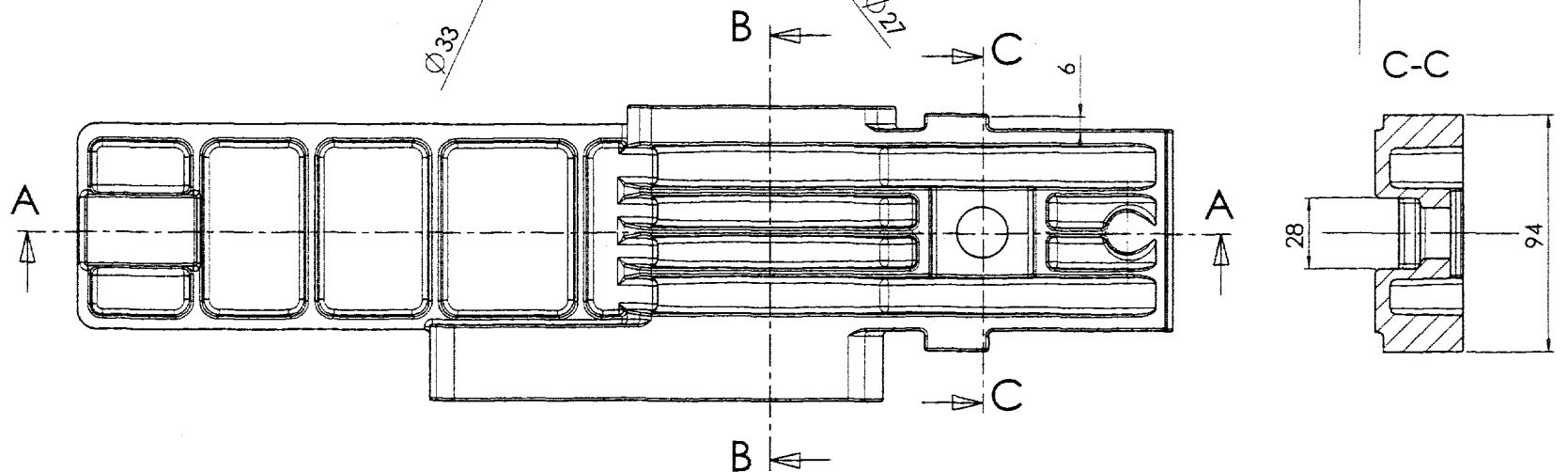
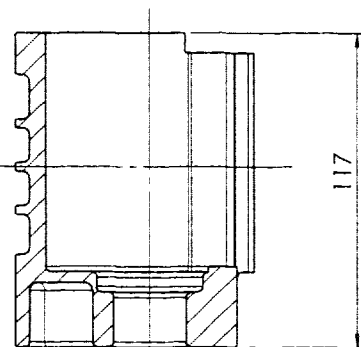
Repère : E2 A2

Epreuve : Technologie E2 - Session 2004

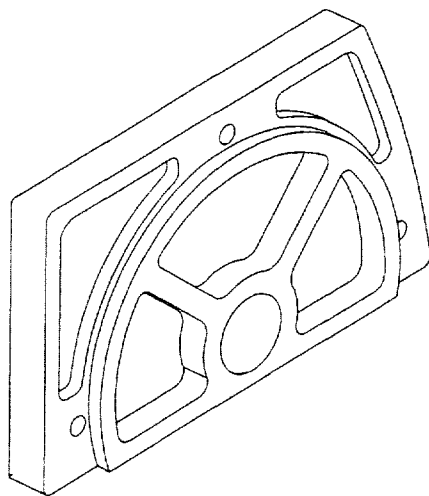
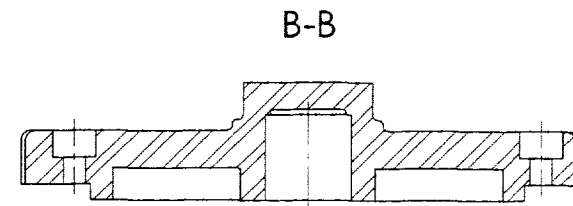
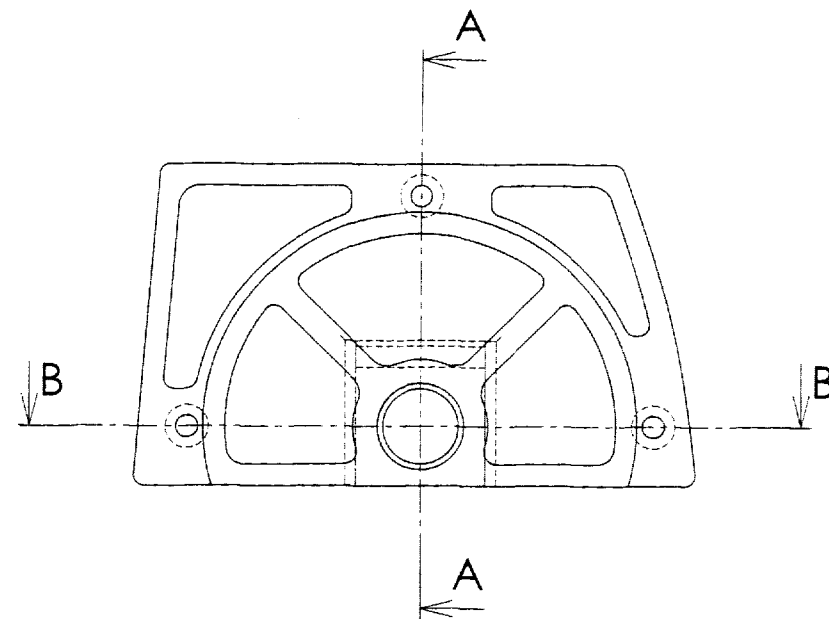
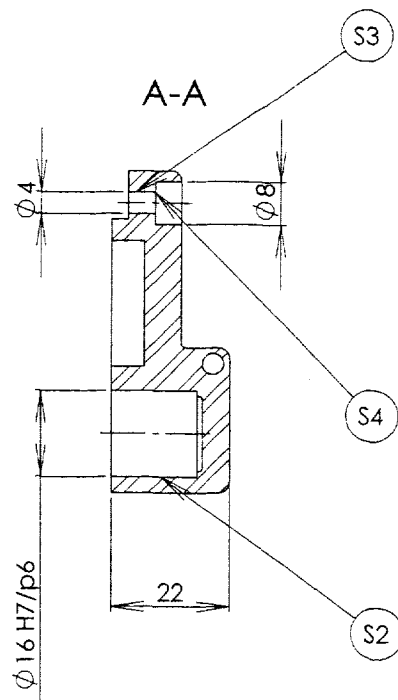
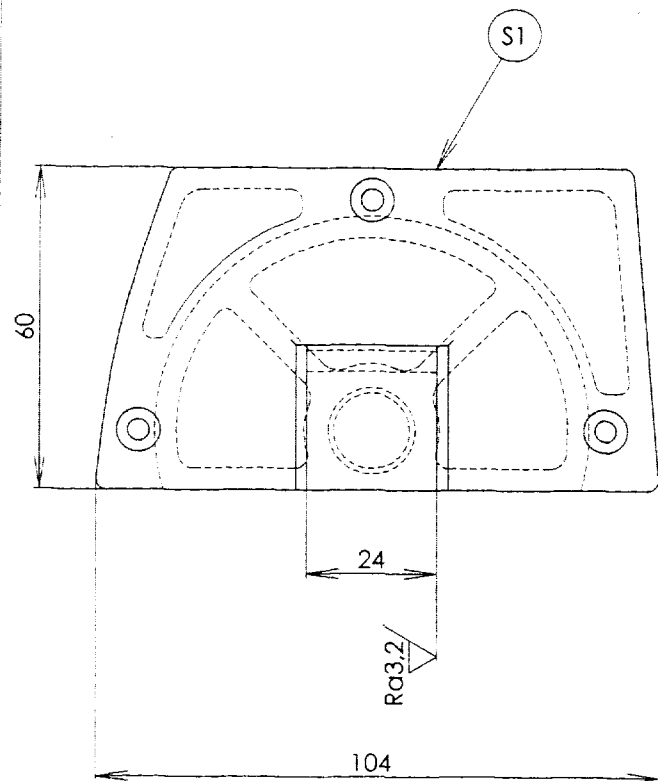
Document : C



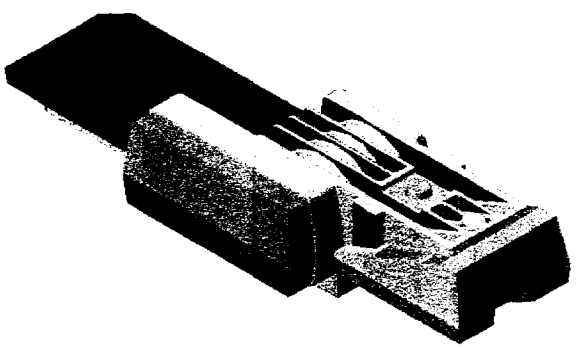
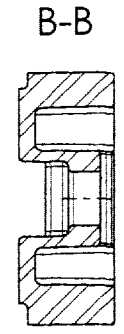
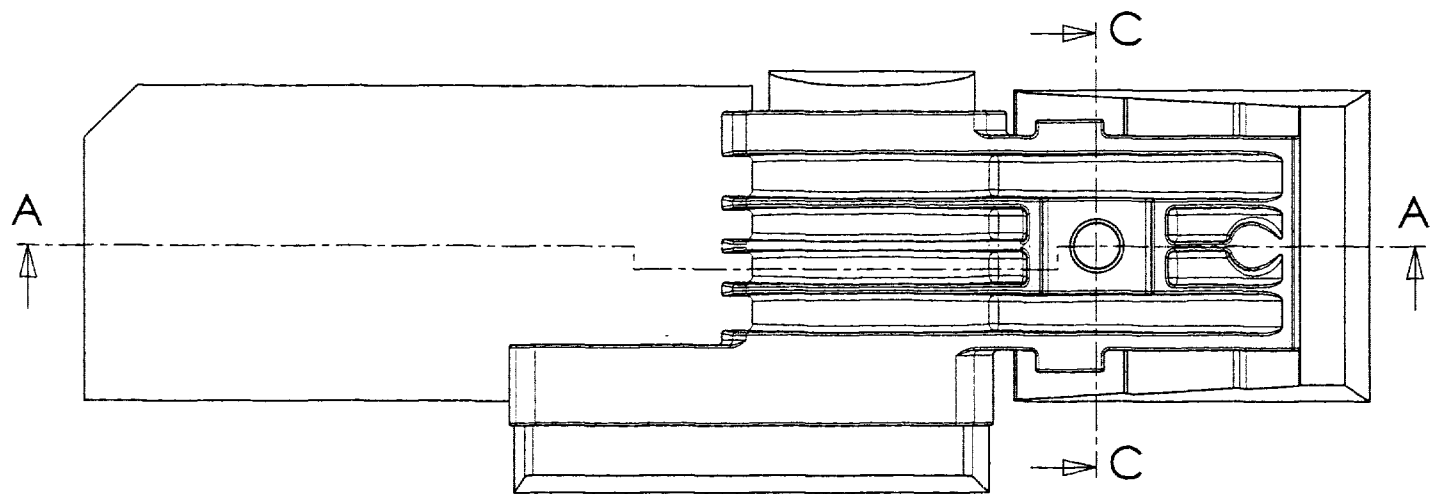
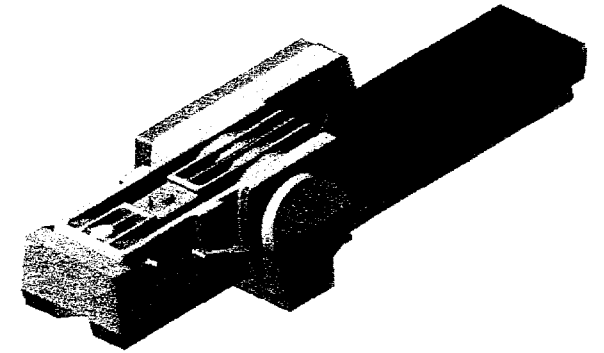
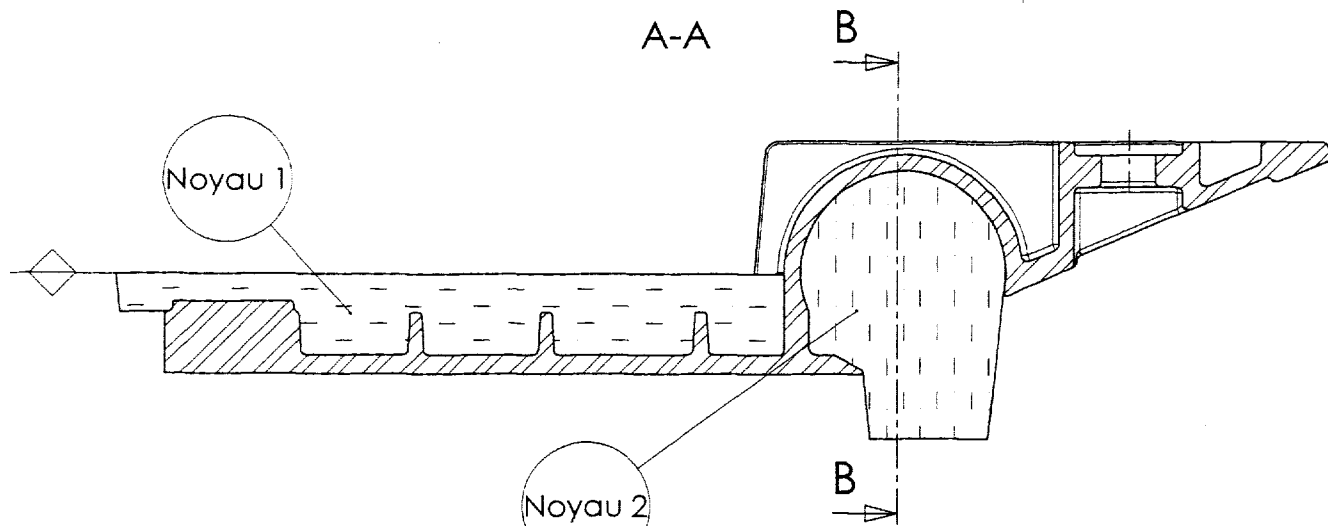
B-B



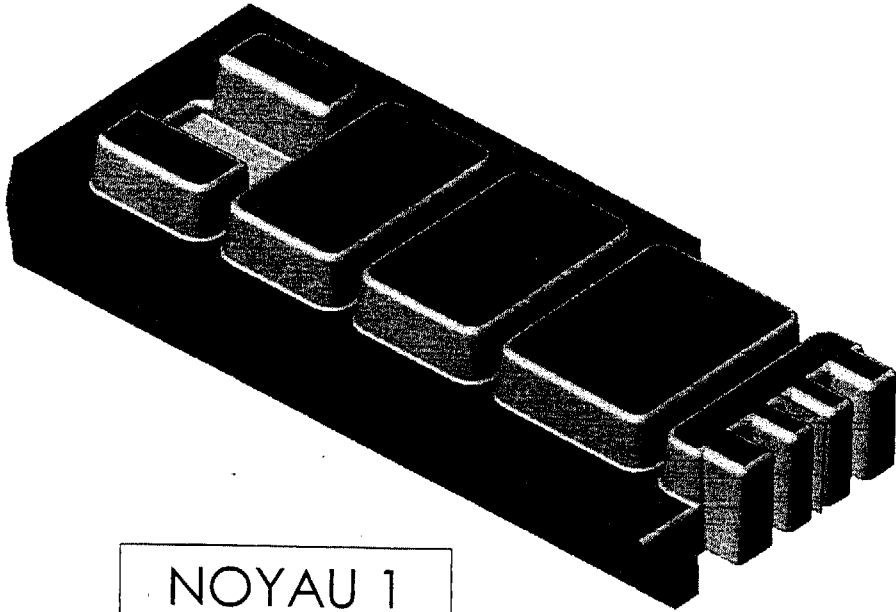
| | | | | |
|--|----|------------------|--------------------|---------------|
| 1 | 1 | RABOT ELECTRIQUE | EN AC - AL Si 7 Mg | Moulé sable |
| Rep | Nb | Désignation | Matière | Observation |
| EXAMEN : Baccalauréat Professionnel Matériaux Métalliques Moulés | | | | Repère: E2 A2 |
| Epreuve: Technologie E2 - Session 2004 | | | Echelle : 1/2 | DOC D |



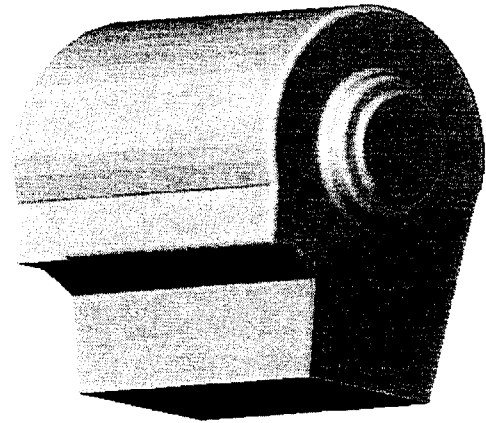
| | | | | |
|--|----|--------------------------|------------------|----------------|
| 2 | 1 | CARTER SUPPORT DE PALIER | EN AC - Al Si 13 | Moulé coquille |
| Rep | Nb | Désignation | Matière | Observation |
| EXAMEN : Baccalauréat Professionnel Matériaux Métalliques Moulés | | | | Repère: E2 A2 |
| Epreuve: Technologie E2 - Session 2004 | | | Echelle : 1/1 | DOC E |



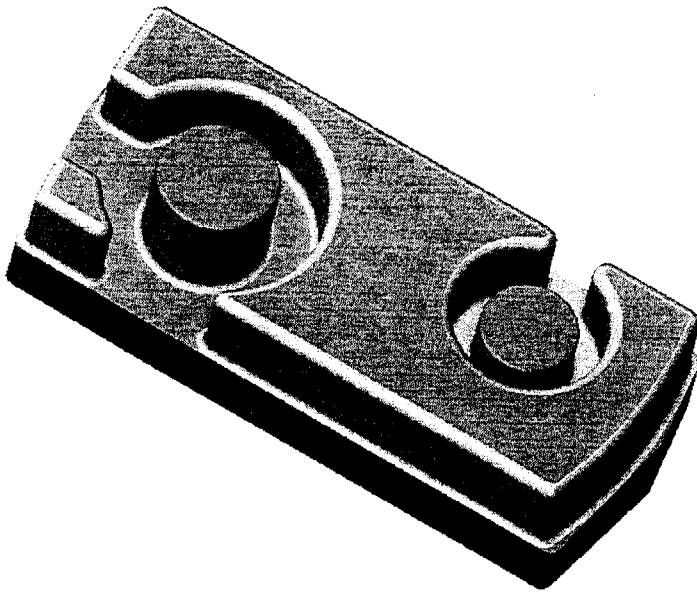
| 1 | 1 | Etude de moulage du rabot électrique | EN AC - AL Si 7 Mg | Moulé sable |
|--|----|--------------------------------------|--------------------|---------------|
| Rep | Nb | Désignation | Matière | Observation |
| EXAMEN : Baccalauréat Professionnel Matériaux Métalliques Moulés | | | | Repère: E2 A2 |
| Epreuve: Technologie E2 - Session 2004 | | | Echelle : 1/2 | DOC F |



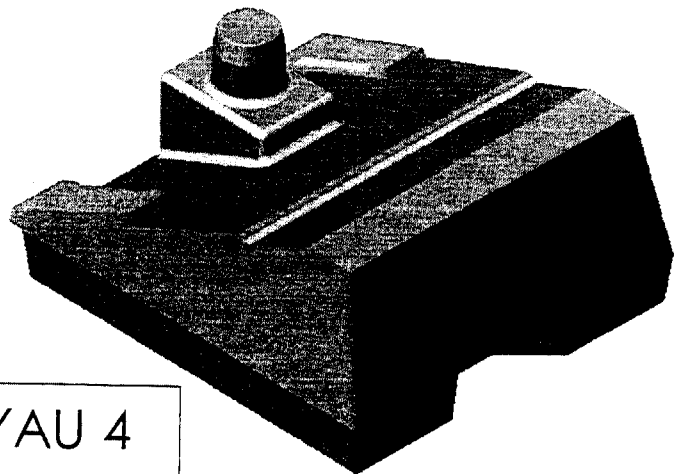
NOYAU 1



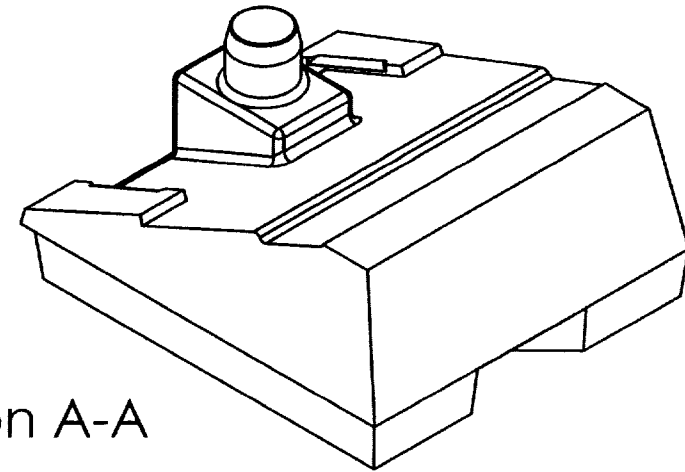
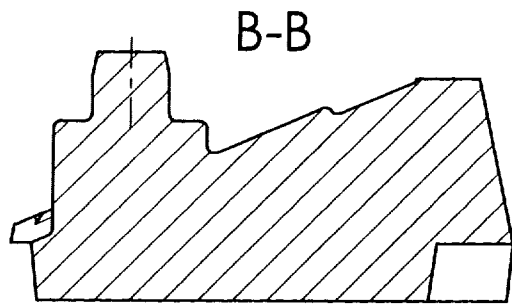
NOYAU 2



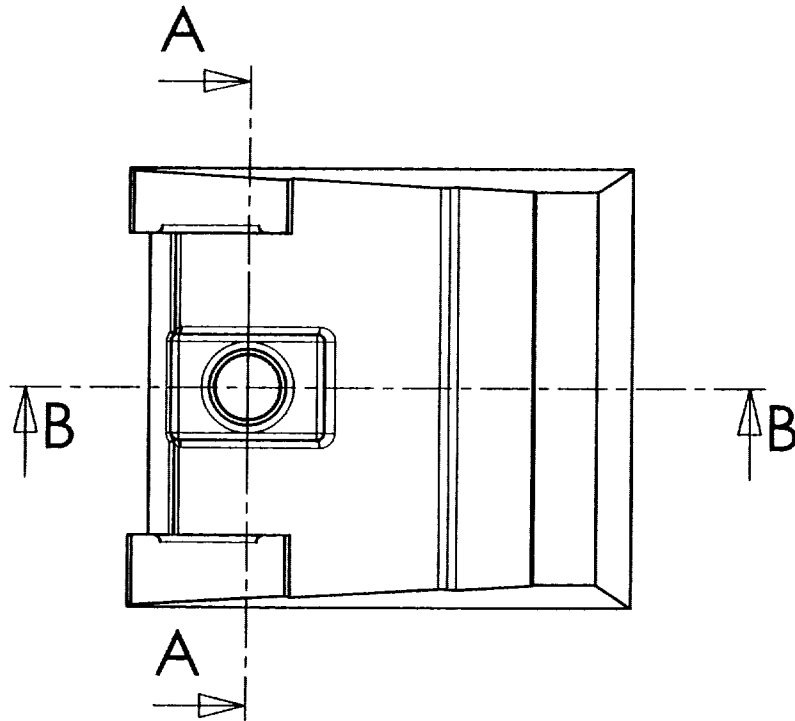
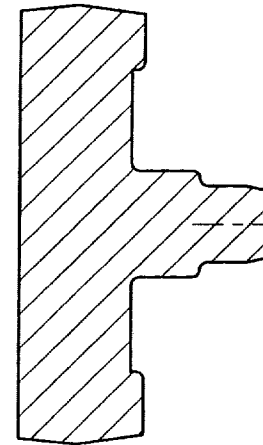
NOYAU 3



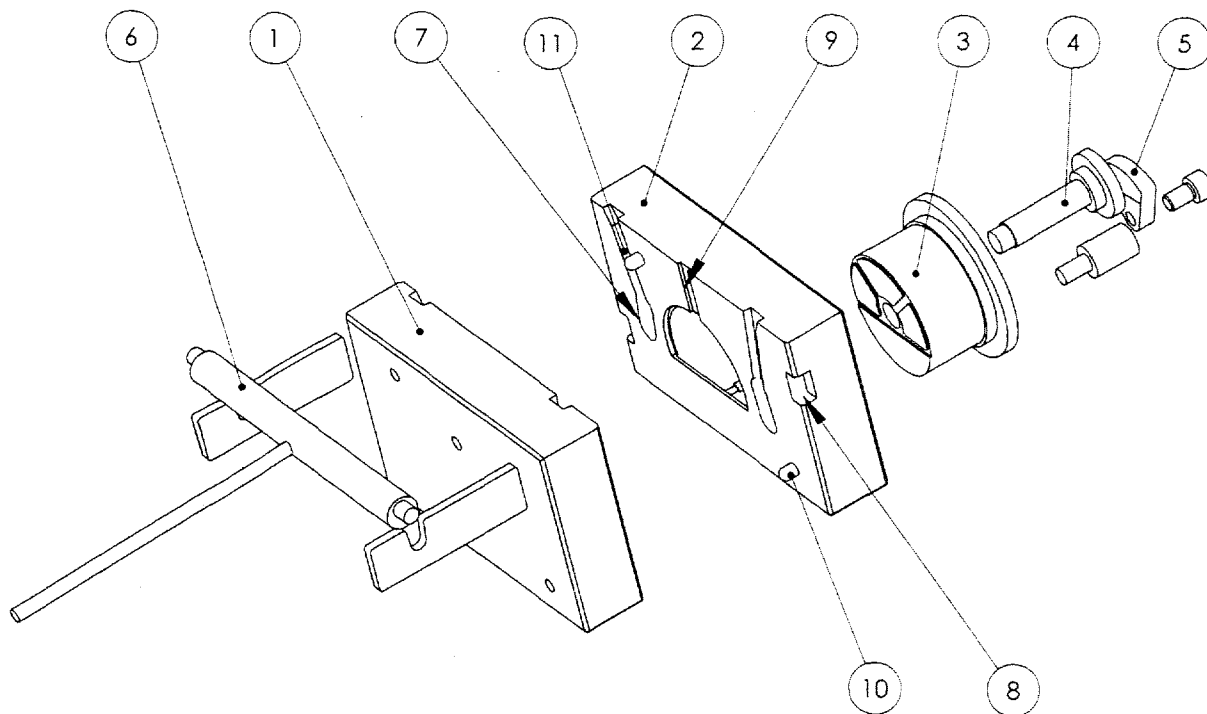
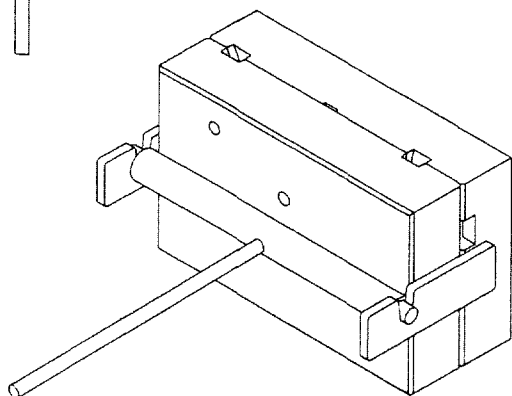
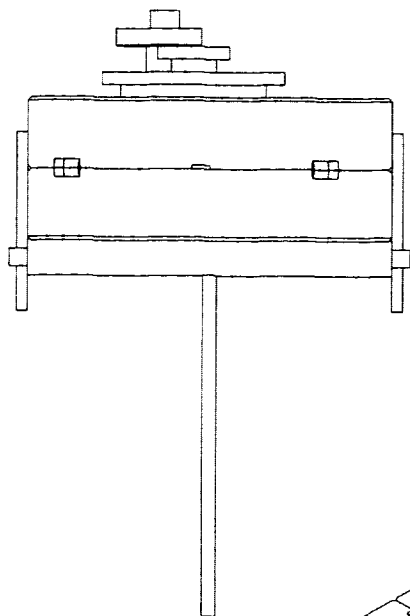
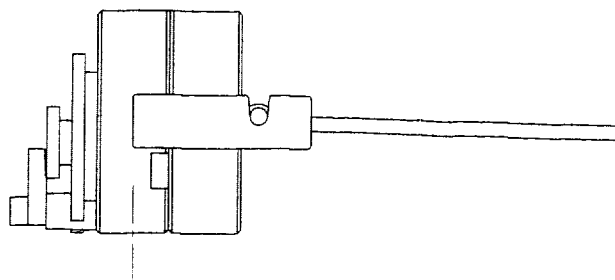
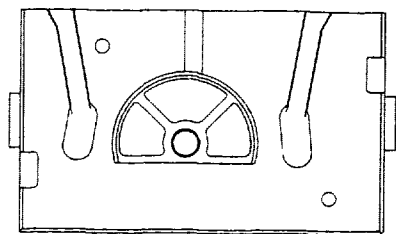
NOYAU 4



section A-A



| | 1 | NOYAU 4 | | |
|--|----|-------------|---------------|---------------|
| Rep | Nb | Désignation | Matière | Observation |
| EXAMEN : Baccalauréat Professionnel Matériaux Métalliques Moulés | | | | Repère: E2 A2 |
| Epreuve: Technologie E2 - Session 2004 | | | Echelle : 1/2 | DOC H |



| Rep | Nb | Désignation | Matière | Observation |
|--|----|--------------------------------------|---------------|---------------|
| | 1 | coquille du carter support de palier | | |
| EXAMEN : Baccalauréat Professionnel Matériaux Métalliques Moulés | | | | Repère: E2 A2 |
| Epreuve: Technologie E2 - Session 2004 | | | Echelle : 1/3 | DOC 1 |

SUJET

ON DEMANDE :

- de répondre aux questions
- de ne pas inscrire de signes distinctifs
- de remettre en fin d'épreuve le dossier complet de l'épreuve E2 A2 encarté et agrafé dans la copie d'anonymat fournie par le centre d'examen.

Cas de la présérie du corps du rabot :

Pour cette fabrication unitaire (5 pièces), il vous est demandé de compléter l'étude de moulage (document F) représentant le corps du rabot.

Question n° 1 :

Les évidements intérieurs sont obtenus de fonderie par des noyaux (document G).

- Choisir, découper et coller les vues appropriées du noyau 4 (document H), afin de compléter la coupe A-A et la coupe B-B de l'étude de moule (document F).

Question n° 2 :

- Le noyau 4 étant positionné, finir de tracer le joint de moulage sur le document F.

Question n° 3 :

Pour faciliter la mise en place des noyaux, des jeux doivent être réalisés.

Sur le document F :

Tracer les différents jeux des noyaux 1, 2 et 4.

- Désigner chaque jeu par Jf, Jc ou Jr

Question n° 4 :

Indiquer la valeur de la dépouille sur les portées du noyau 4

/ 2

/ 3

/ 6

/ 3

/ 2

Examen : Baccalauréat Professionnel Matériaux Métalliques Moulés

Repère : E2 A2

Epreuve : Technologie E2 - Session 2004

Document : 1/2

Moulage coquille
Fabrication du carter de support de palier

Question n° 5 :

- Indiquer le repère des éléments de la coquille, dans la nomenclature ci-dessous, en vous aidant du document I .

/ 5

/ 4

| | |
|----------------|----------------------------|
| | Crampe à excentrique |
| | Noyau |
| | Masselotte |
| | Chape mobile |
| | Broche |
| | Event |
| | Goujon ou pied de centrage |
| 5 | Butée |
| | Chape fixe |
| | Prise de levier |
| | Descente de coulée |
| Repères | Désignations |

Question n° 6 :

- Déterminer la nature géométrique des formes repérées (S1) à (S4) sur le dessin du carter support de palier (document E).
- Compléter le tableau ci-dessous, en précisant par une croix, la relation surface et nature géométrique de chaque forme.

| Surfaces | Nature géométrique des formes | | | |
|----------|-------------------------------|-------|---------|-----------|
| | Cylindrique | plane | conique | sphérique |
| S1 | | | | |
| S2 | | | | |
| S3 | | | | |
| S4 | | | | |

NOTE / 25

NOTE / 20