

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL OUTILLAGE DE MISE EN FORME DES MATÉRIAUX

OPTION A : RÉALISATION DES OUTILLAGES MÉTALLIQUES

E2 : ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE
Étude des procédés d'obtention du produit
et des processus de réalisation de l'outillage

DOMINANTE

**Moulage des matériaux métalliques
et plastiques**

L'épreuve se décompose en deux parties :

PARTIE A : ÉTUDE D'UN PROCÉDÉ D'OBTENTION DU PRODUIT

Durée : 1 heure

Coefficient : 1

PARTIE B : ÉTUDE D'UN PROCESSUS DE RÉALISATION DE L'OUTILLAGE

Durée : 3 heures

Coefficient : 2

Note aux surveillants : L'ensemble du dossier est laissé au candidat pour la durée totale des deux parties de l'épreuve.

LES DOCUMENTS À RENDRE SERONT AGRAFÉS A LA FIN DE L'ÉPREUVE DANS UNE COPIE DOUBLE D'EXAMEN ANONYMÉE.

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL OUTILLAGE DE MISE EN FORME DES MATÉRIAUX

OPTION A : RÉALISATION DES OUTILLAGES MÉTALLIQUES

E2 : ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE
Étude des procédés d'obtention du produit
et des processus de réalisation de l'outillage

_____ **PARTIE A** _____

ÉTUDE D'UN PROCÉDÉ D'OBTENTION DU PRODUIT

Durée : 1 heure

Coefficient : 1

DOMINANTE

**Moulage des matériaux métalliques
et plastiques**

LE DOSSIER COMPREND :

LES DOCUMENTS RÉPONSES :

Questionnaire et document réponse Document R. 1/2

Document réponse..... Document R. 2/2

Partie A : ÉTUDE D'UN PROCÉDÉ D'OBTENTION DU PRODUIT

Fonction remplissage :

1. A l'aide du dessin d'ensemble DT1 indiquer quel est le type d'alimentation de ce moule, citer ses avantages ?

Barème

/6 pts

2. Sur le document réponse R. 2/2, colorier en rouge le passage de la matière.

/5 pts

3. Le bloc chaud étant à température d'injection du PS soit 230°C, on limite la surface de contact sur les entretoises repérées 18 (DT1).

-3 a. Expliquer pourquoi.

/4 pts

3 b. Proposer une autre solution.

/2 pts

Les pavés repérés 21 ont été fabriqués en acier. Après mise en production des tasses, on constate des brûlures sur celles-ci localisées dans la partie supérieure du pavé. On décide donc de refaire les pavés en bronze béryllium.

4. A l'aide de la documentation technique DT5, expliquer pourquoi.

/4 pts

Total de ce document : / 21

Fonction refroidissement :

5. Sur le document réponse R. 2/2 et à l'aide du dessin DT1, colorier en bleu les circuits de refroidissement sur les deux vues.

Barème

/3 pts

Fonction éjection :

La pièce injectée est mince (ép. 0,5 mm), nécessitant un dispositif particulier d'éjection.

6. A l'aide du dessin d'ensemble DT1 et de sa nomenclature DT2, indiquer quel système permet d'éviter l'effet ventouse.

/4 pts

7. Justifier la surface et la forme moulante de la soupape repérée 12 :

/3 pts

8. Sur le document réponse R. 2/2 à l'échelle 1/2, coter la course réelle maxi de l'éjection.

/3 pts

9. Les éjecteurs repérés 13 sont réalisés en formes

-9 a. Indiquer les précautions à prendre.

/3 pts

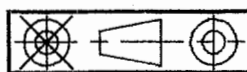
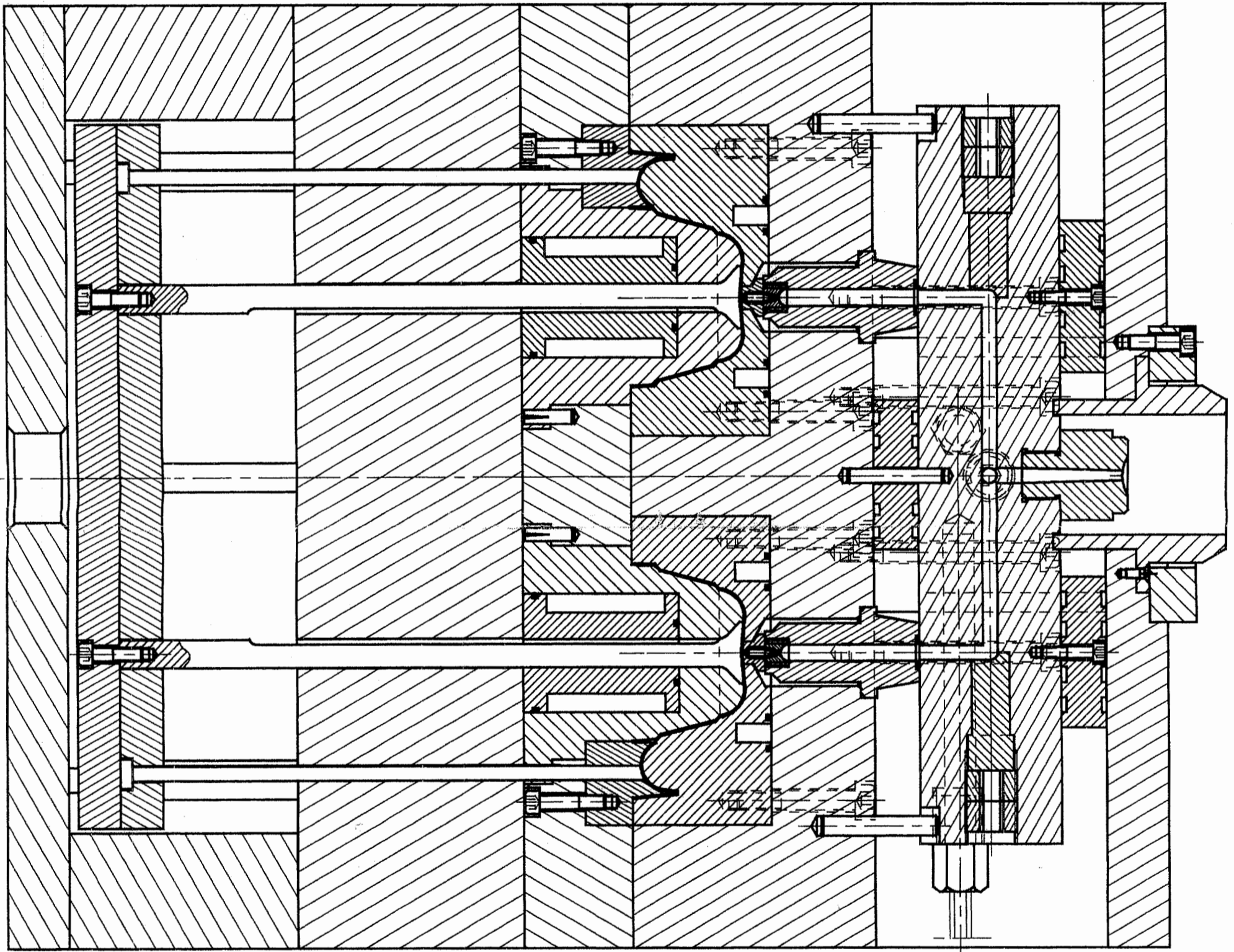
-9 b. Préciser par un croquis une solution

/3 pts

Total de ce document : / 19

DOCUMENT RÉPONSE : R. 1/2

B-B

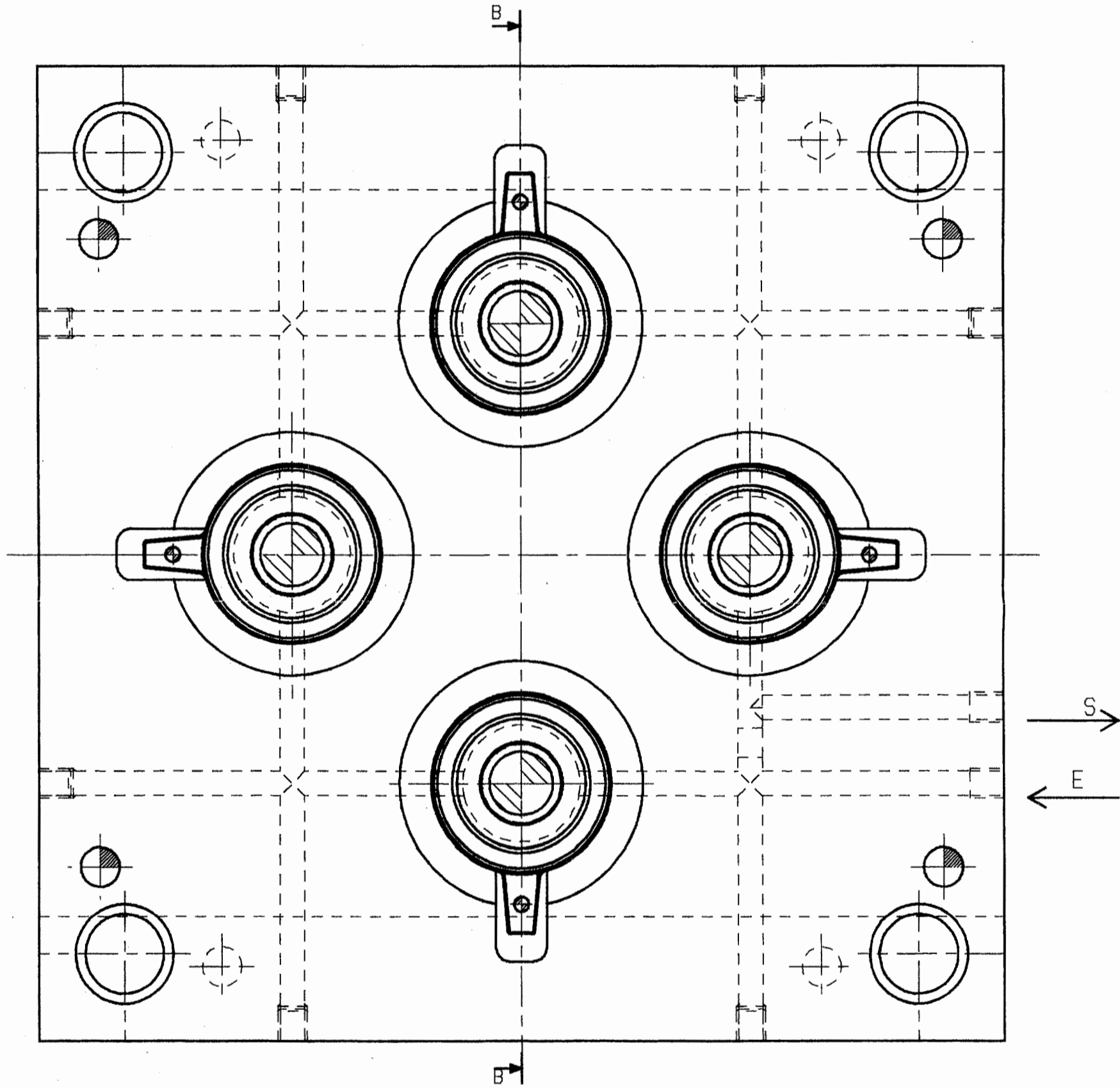


Ech. 1 : 2

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL O.M.F.M.
OPTION A: REALISATION DES OUTILLAGES METALLIQUES
ETUDE D'UN PROCEDE D'OBTENTION DU PRODUIT

2/2 p1

DOCUMENT REPONSE : 2/2



2/2 p.2

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL OUTILLAGE DE MISE EN FORME DES MATÉRIAUX

OPTION A : RÉALISATION DES OUTILLAGES MÉTALLIQUES

E2 : ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE
Étude des procédés d'obtention du produit
et des processus de réalisation de l'outillage

————— **PARTIE B** —————

ÉTUDE D'UN PROCESSUS DE RÉALISATION DE L'OUTILLAGE

Durée : 3 heures

Coefficient : 2

DOMINANTE

**Moulage des matériaux métalliques
et plastiques**

LE DOSSIER COMPREND :

LES DOCUMENTS RÉPONSES :

Questionnaire et document réponse.....	Document R. 1/5
Questionnaire et document réponse.....	Document R. 2/5
Document réponse	Document R. 3/5
Document réponse	Document R. 4/5
Document réponse	Document R. 5/5

Remise en état

On constate des traces de matière brûlée sur la pièce, on suppose une stagnation de matière dans le bloc chaud.

1. A l'aide du dessin d'ensemble DT1 et de la nomenclature, remettre dans l'ordre chronologique, le démontage des éléments du moule nécessaires au nettoyage de la totalité des canaux.

Indiquer dans la colonne « ordre préconisé » par le numéro 1, la première tâche à effectuer, puis par le numéro 2, la deuxième et ainsi de suite jusqu'au numéro 12.

Table with 2 columns: Task description and Order recommended. Tasks include: Retirer les 4 bouchons (Rep.30), Dévisser les 8 vis CHC 16x150 (Rep.41), Extraire le bloc chaud (Rep.15), Repérer les pièces à démonter (marked 1), Retirer la buse moule (Rep.17), Enlever les 4 résistances (Rep.38), Retirer les 4 Entretoises (rep.18), Nettoyer les canaux, Dévisser les 8 vis (Rep.31), Dévisser les 8 vis 8x90 (rep.40), Extraire l'ensemble : plaque (Rep.7), noyau-centreur (Rep.34) rondelles (Rep.16), vis de fixation(Rep28et46), Dévisser les 4 vis CHC 5x30(Rep.27).

/7 pts

Usinage du pavé Rep 21 :

Électroérosion à fil :

2. On envisage d'usiner au fil les pièces en bronze béryllium (repère 21) A l'aide de la documentation technique DT5, indiquer la précaution à prendre pour l'usinage de ces pavés.

/2 pts

3. Passer en fluo la ligne correspondante aux paramètres retenus (tableau ci-dessous)

TABLEAU DES PARAMETRES. Table with 4 columns: Hauteur (mm), Gap (µmm), Vitesse de coupe (mm/min), Vitesse de défilement (m/min). Rows: (10, 150, 7, 4), (20, 152, 4,2, 5), (30, 157, 3,5, 5,5), (50, 160, 2,3, 6), (70, 164, 1,8, 7).

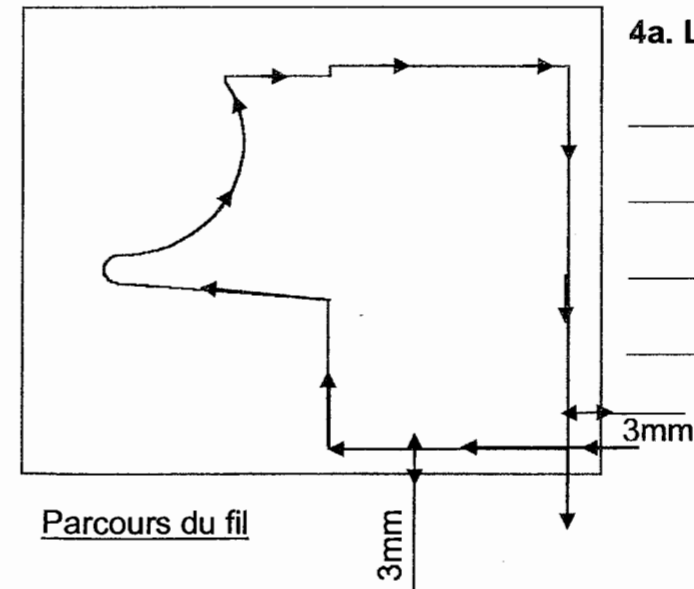
/2 pts

Régime utilisé :

Fil de 0,25 mm de diamètre
Type cobra cut A
Ra = 2,5 µm

4. A l'aide du croquis ci dessous et du dessin de définition du pavé DT7, calculer pour une pièce : la longueur du trajet, le temps du trajet à ±30 secondes ainsi que la longueur de fil utilisé.

On prendra les paramètres d'usinage suivants :
Vitesse de coupe : 3,7 mm/min Vitesse de défilement : 5,25 m/min
le Gap et le rayon du fil seront négligés.



4a. Longueur du trajet :

/3 pts

Four horizontal lines for writing the answer to 4a.

-4b. Temps du trajet :

/2 pts

Two horizontal lines for writing the answer to 4b.

-4c. Longueur de fil utilisé :

/2 pts

Two horizontal lines for writing the answer to 4c.

Partie B : ÉTUDE D'UN PROCESSUS DE RÉALISATION DE L'OUTILLAGE

Barème

5. On prévoit 15 minutes de préparation par pièce et 10 minutes de remise en état du poste, le temps d'exécution d'une pièce est de 41 minutes, le taux horaire de 54€. Déterminer :

-5a. Le temps total d'immobilisation de la machine pour l'usinage des 4 pavés :

/3 pts

-5b. Le coût de l'usinage :

/2 pts

Nomenclature des phases :

6. Sur le document réponse R 4/5 compléter la nomenclature des phases faisant suite à celle du document réponse R 3/5 :

Pour chaque phase, représenter la silhouette de la pièce, repérer les surfaces à usiner, indiquer la machine utilisée et l'ordre chronologique des opérations.

/6 pts

Total de ce document : /12

Contrat de phase :

7. Sur le document réponse R 5/5 et à l'aide de la documentation technique : DT6, DT7, DT8 et R3/5. Établir le contrat de la phase N°50.

Barème

/7 pts

Représenter (dans deux vues) la pièce et l'outil dans sa position d'usinage, repérer les surfaces usinées et la cotation de la phase, indiquer le nom de la machine outil utilisée, la mise en position isostatique, l'(les) outil(s) utilisé(s) et référence(s), les conditions de coupe préconisées et les moyens de vérification ou contrôle

Usinage de plaque Rep 5 :

8. Les 4 poches sont réalisées sur commande numérique (DT4)
Les outils sont définis de la façon suivante :

- * Outil d'ébauche : T1 D1
- * Outil de finition : T2 D2

Après le cycle de finition, les cotes relevées sont :

95,82 x 119,82 prof. 59,7

Une correction est nécessaire.

-8a. Sur quel(s) paramètre(s) agir ?

/1 pts

-8b. Quels sont l'outil et le correcteur concernés ?

/1 pts

-8c. Donner les valeurs de la correction :

/2 pts

Total de ce document : /10

Document réponse : R. 2/5