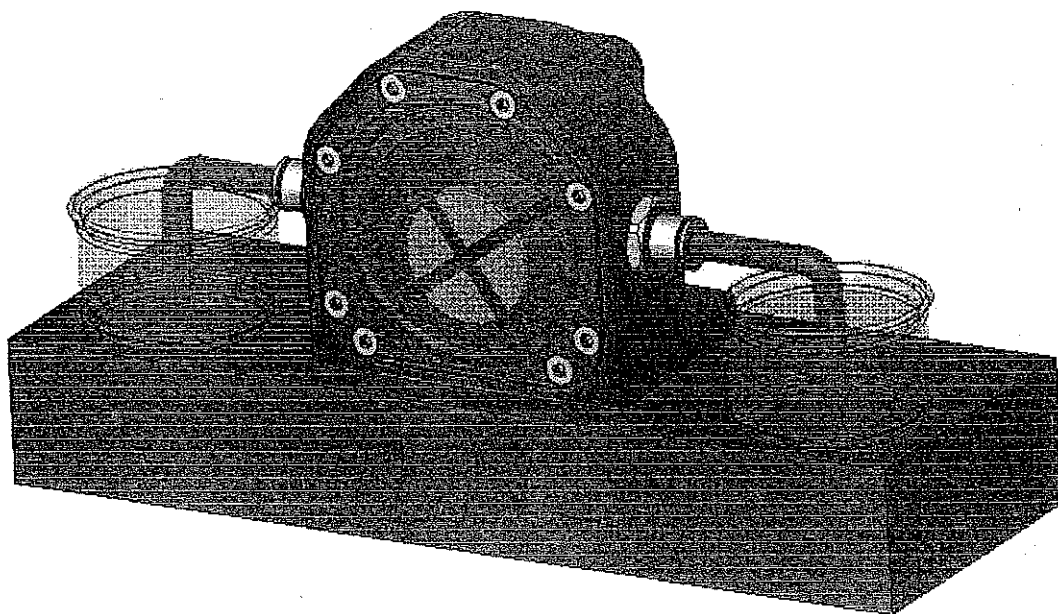


EP2 : Préparation d'une fabrication

Session 2004

SUJET



Académie de CLERMONT-FERRAND

BEP Métiers de la Production Mécanique Informatisée

EP2: Préparation d'une fabrication

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

L'ÉTUDE EST CONSTITUÉE DES DEUX DOSSIERS SUIVANTS :

☛ **DOSSIER TECHNIQUE :** DT 1 / 6 à DT 6 / 6

☛ **DOSSIER RÉPONSES:** DR 1 / 3 à DR 3 / 3 + Barème de notation

AUCUN DOCUMENT AUTORISÉ

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

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

BEP Métiers de la Production Mécanique Informatisée

EP2: Préparation d'une fabrication

DOSSIER REPONSES

DOCUMENTS

Documents DR 1 / 3 à DR 3 / 3

Barème de notation

Vous êtes à l'atelier et vous venez de recevoir la documentation nécessaire à un nouveau lancement de production. Les pièces concernées sont :

- Le corps de la pompe à palette rep. 1
- L'arbre de la pompe à palette rep. 3

1. Afin de pouvoir visualiser les surfaces à usiner de l'arbre rep. 3 lors de la phase 30 (document DT 2/6), repasser en rouge ces surfaces sur le document DR 3/3.
2. La réalisation de la phase 30 concernant l'usinage de l'arbre rep. 3 (document DT 2/6) nécessite une prise de pièce en mors doux. Vérifier que la longueur de prise de pièce est compatible avec la cote 15 (c'est à dire qu'il n'y ait pas de risque de collision entre les outils T1 - T3 et la surface générée par la cote de 15). Expliciter :

3. La préparation de la production pour la phase 20 du corps rep. 1 (document DT 2/6) nécessite de mettre en position la pièce dans le porte-pièce spécifié.

- Expliciter pourquoi il est nécessaire d'avoir 1 appui-plan, 1 appui linéaire et 1 butée afin d'immobiliser complètement le corps :

- Indiquer la matérialisation physique de la liaison appui-plan :

- Indiquer la matérialisation physique de la liaison linéaire :

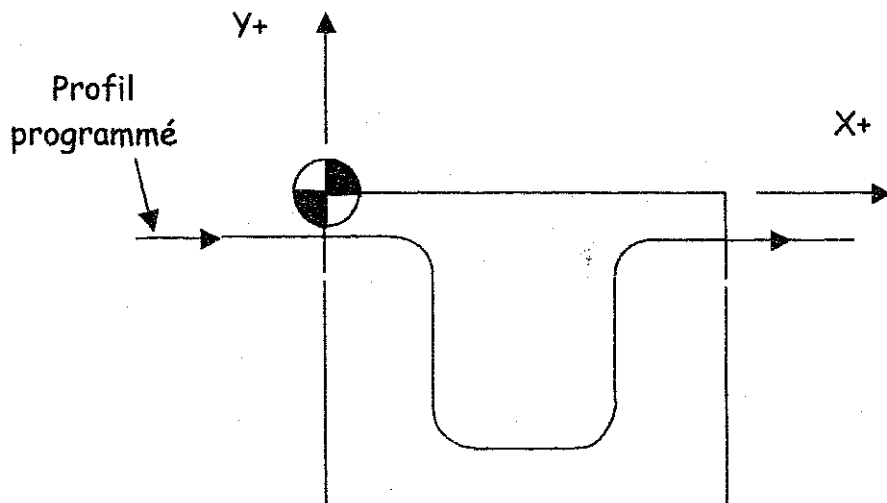
- Nommer les types de mouvements (translation ou rotation) éliminés par les normales matérialisant l'appui plan :

4. Lors de l'usinage du Corps rep. 1 phase 20 (document DT 2/6), l'opération de finition contour poche ouverte s'effectue avec une fraise 2T $\varnothing 12$. La vitesse de coupe préconisée pour cette opération doit être comprise entre 200 m/min et 250 m/min.

- Vérifier si cette condition est respectée (détailler les calculs) :

- Indiquer l'outil concerné par la cote 48 :

- Tracer en rouge et à main levée -sur le schéma ci-dessous- la trajectoire du centre de la fraise 2T $\varnothing 12$:



5. Afin de pouvoir intervenir dans le programme de la phase 30 du corps rep. 1 lors de l'usinage pour des corrections éventuelles, il y a lieu de décoder correctement la structure du programme (document DT 6/6).

Pour cela, répondre aux questions suivantes :

➤ Indiquer le nombre d' étapes d'usinage :

➤ Indiquer le nombre d'opérations d'usinage :

➤ Indiquer le nombre d' outils :

➤ Indiquer le nombre de correcteurs d'outils :

➤ Indiquer quel outil utilise 2 correcteurs puis justifier l'utilisation de ces 2 correcteurs:

Outil :

Justification :

➤ Indiquer quelle opération est utilisée par toutes les étapes d'usinage :

6. Lors de l'usinage de l'arbre rep. 3 phase 30 (document DT 2/6), la plaquette de l'outil d'ébauche casse. Vous devez donc aller chercher une nouvelle plaquette au magasin. A partir de la documentation SANDVIK (document DT 5/6), déterminer les 4 premiers symboles de la référence plaquette nécessaire au magasinier.

Pour cela, répondre aux questions suivantes :

• Indiquer le code correspondant à un angle de dépouille de 0° :

• Indiquer le code correspondant à une forme de plaquette rhombique à 80° :

Le troisième symbole vous est donné. Il correspond à la classe de tolérance. Celle-ci est imposée : elle est désignée par la lettre M.

Le quatrième symbole vous est aussi donné. Il correspond au type de plaquette. Celui-ci est imposé et indique une plaquette avec brise-copeaux réversible : il est désigné par la lettre G.

• En relation avec les désignations ci-dessus, indiquer - dans l'ordre - les 4 premiers symboles de la référence plaquette ainsi retenue :

7. Dans le cadre d'une production série, le contrôle de l'alésage 22H7 du corps rep. 1 s'effectue avec un tampon double 22H7. Cocher une des cases ci-dessous correspondant au type de contrôle ainsi réalisé :

Contrôle par mesurage

Contrôle par attribut

8. Dans le cas d'une production série, lors de l'opération de finition extérieure de l'arbre rep. 3, la cote mise sous surveillance est : $\varnothing 16g7$.

A un moment donné de l'usinage, il a été relevé la cote suivante : $\varnothing 15,978\text{mm}$

En se référant au document DT 4/6 , répondre aux questions suivantes :

➤ La pièce est-elle dans la tolérance permise (oui/non)

➤ L'opérateur doit-il intervenir ? (en rapport avec les colonnes «défauts») (oui / non)

➤ Si oui, indiquer la valeur de la correction dynamique à appliquer au correcteur dynamique D3 (faire apparaître les calculs) :

9. Les différentes opérations d'assemblage doivent s'effectuer en respectant scrupuleusement les graphes d'assemblage (document DT 3/6). En se référant à ce document, répondre aux questions suivantes :

➤ Indiquer le nombre de sous-ensembles :

➤ Indiquer la(les) référence(s) de la(des) pièce(s) ajoutée(s) au sous-ensemble e2 afin d'obtenir le sous-ensemble e3 :

➤ Expliciter l'ordre de montage des 3 dernières pièces (nom + repère uniquement) sur le sous-ensemble e4 pour obtenir l'ensemble E :

10. Vous devez assurer la maintenance de 1^{er} niveau sur votre machine-outil. Une alarme machine vous indique que le niveau de liquide de lubrification est à son minimum. Dans le local réservé aux différentes huiles utilisées dans l'atelier, vous devez trouver la référence d'huile de lubrification correspondant à votre besoin.

A partir de la documentation du fournisseur MOTUL (document DT 6/6), déterminer le fluide soluble correspondant à la description ci-après :

➤ Le fluide doit couvrir toutes les applications

➤ Le fluide doit couvrir toute la gamme de métaux

Réponse :

