

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix- Travail patrie

MINETPOP/OBC

BREVET DE TECHNICIEN

Session---9.00.3---

Spécialité : M.EB

Durée : 4 heures

Coefficient : 4

Epreuve écrite

PROCEDES DE FABRICATION

DOCUMENTS AUTORISES

Aucun document en dehors de ceux remis aux candidats par les examinateurs n'est autorisé.

N.B : Avant de commencer à traiter le sujet, vérifier qu'il comporte les pages 1 / 4 à 4 / 4

1 – Etablir la différence entre une phase et une opération sur une gamme d'usinage, illustrer votre réponse par un exemple tiré d'un projet. (6pts)

2 – Dans les montages d'usinage, indiquer et illustrer au moyen de croquis 2 organes utilisés pour chacune des fonctions suivantes : (6pts)

- a – Mise en position des pièces,
- b – Maintien en position des pièces.

3 – Utilisation de la toupie :

- a - Donner le rôle du contrôle géométrique des organes de la toupie à arbre vertical et indiquer 2 organes essentiels soumis à cette opération ainsi que les outils utilisés pour ce travail. (6pts)
- b – Identifier 2 cas possibles qui pourraient survenir sur la qualité des usinages si ce contrôle n'est pas assuré. (4pts)

4 – Machines complexes et auxiliaires :

a – Donner la définition des expressions suivantes : (4pts)

- Machines auxiliaires,
- Machines complexes.

b – La liste ci-après comprend indifféremment des machines auxiliaires et des machines complexes : Presse volucadreuse, Moulurière, Rabot-dégau, Rouleau entraîneur, Pistolet pneumatique, Scie circulaire à panneau.

Identifier le type correspondant à chaque machine ainsi que les opérations réalisables. (12pts)

Machines	Types (Auxiliaire/ complexe)	Opérations réalisables
Presse volucadreuse	/	
Moulurière		/
Rabot-dégau		/
Rouleau entraîneur	/	
Pistolet pneumatique	/	
Scie circulaire à panneau		/

N.B : Tableau à reproduire et compléter sur la feuille de composition.

5 – Dans les Principes de l'organisation du travail, on distingue les types de fabrication suivantes : sérielle, unitaire et à la chaîne. (6pts)

a – Définir chacun de ces 3 types de fabrication,

b – Expliquer sur la base d'un projet réel ou imaginaire, pourquoi l'analyse de fabrication est préconisée principalement pour la fabrication unitaire. (4pts)

6 – Une fraise à rainurer comportant 6 dents et de diamètre égale à 160 mm est montée sur l'arbre d'une toupie. Sa vitesse de rotation est égale à 3000 trs/mn, on vous demande de calculer: (6pts)

a – La vitesse de coupe de cette fraise.

b – Le pas d'usinage, sachant que la vitesse d'aménage est égale à 12m/mn.

7 – En considérant les caractéristiques de l'outil de coupe, indiquer et expliciter 3 facteurs qui influent sur l'état de surface des pièce usinées à la Raboteuse ou à la Dégauchisseuse. (6pts)

8 – Le dessin illustré sur les feuilles 3/4 et 4/4, représente un pied de guéridon. Dans la perspective du lancement de cette commande qui concerne la réalisation de 45 exemplaires, on vous demande de :

a – Elaborer sur la fiche en annexe, la gamme d'usinage nécessaire à la réalisation de ce pied. (10pts)

Critères de correction : enchaînement des opérations, choix des machines, qualités des contrôles,...

b – A partir du gabarit du pied de la feuille 4/4, réaliser sur format millimétré A3, au crayon et aux instruments, à l'échelle 1 le dessin du montage d'usinage d'un pied. N.B : prévoir les organes de positionnement et de blocage. (10pts)

Critères de correction : conformité du profil du pied, maîtrise de la technique de traçage,...