

B.E.P.

Bois et Matériaux Associés

Fabrication Industrielle Mobilier Menuiserie

DUREE : 4 heures

COEFFICIENT : 6

**E.P.2 B.E.P.**  
**ANALYSE d'un DOSSIER et REDACTION**  
**d'un MODE OPERATOIRE**

**DOSSIER SUJET REPONSES**

CE DOSSIER EST COMPOSE DE 9 DOCUMENTS DE : SR 1/9 à SR 9/9

Barème:

TRAVAIL N° 1	Identifier et décrire une solution constructive	/ 50
TRAVAIL N° 2	Effectuer un choix technologique	/ 20
TRAVAIL N° 3	Inventorier les pièces constitutives d'un ouvrage	/ 20
TRAVAIL N° 4	Indiquer l'ordonnancement des phases : Gamme de fabrication	/ 30
TRAVAIL N° 5	Préciser les opérations et croquis de phase : Contrat de phase	/30
TRAVAIL N° 6	Analyser les données et compléter le document : Programmation	/ 20
TRAVAIL N° 7	Effectuer un choix technologique : Conditions de coupe	/ 30
		/ 200

**PORTE MANTEAU**

CANDIDAT:

2322	EP2	2000
2343	BEP	
Feuille : 1 / 9		

## Travail N°1

### Identifier et décrire une solution constructive

#### Travail demandé:

Dessinez sur la feuille 9/9 à main levée la coupe **A-A** repérée sur le dessin d'ensemble, feuille 2/3.

#### Données :

L'ensemble des documents fournis.

#### Exigences :

##### 1 - La coupe doit renseigner sur les éléments coupés et visibles :

- vous représenterez la forme, la nature(hachures conventionnelles) des éléments de l'ouvrage.
- vous coterez ces éléments(longueur, largeur et épaisseur).
- vous coterez les usinages(à l'exception de la moulure de la traverse).
- vous ne représenterez pas les perçages borgnes destinés aux paterres.

##### 2 - La coupe doit renseigner sur la position des éléments les uns par rapport aux autres(retrait, débord...)

- vous dessinerez les cotes de positionnement des pièces les unes par rapport aux autres ainsi que les jeux éventuels.

##### 3 - La coupe doit renseigner sur les cotes d'encombrement de l'ouvrage:

- vous dessinerez ces cotes .

##### 4 - L'utilisation de l'échelle 1:1 est recommandée mais pas obligatoire(la taille du croquis doit permettre une lecture facile et la représentation des différentes pièces doit respecter leurs proportions).

- votre travail doit être propre et contrasté.
- vous devez respecter les normes de représentation graphique.

## Travail N°2

### Effectuer un choix technologique

#### Travail demandé:

Suivez le commentaire ci-dessous et répondez aux questions posées:

La situation du porte manteau définie sur vos documents indique que la tablette repose sur le cadre composé des deux montants et du panneau( rep 4, 5 et 3.)

La tablette(rep. 2) est en porte à faux sur le cadre.

**1 - Précisez ci-dessous les fonctions assurées par les deux tourillons liant les montants à la tablette:**

2322	EP2	2000
2343	BEP	
Feuille : 2 / 9		

Cette unique assemblage apparaît très insuffisante pour résister, dans des conditions normales d'utilisation, au renversement de la tablette.

2 - Proposez ci-dessous par écrit **et** sous forme de croquis une solution qui renforce l'encastrement de la tablette au cadre et à son panneau:

**Exigences:**

-votre solution doit être réalisable(usinage, montage...).

-votre solution ne doit modifier en rien l'aspect extérieur visible du porte manteau.

-votre solution doit être définie au moyen d'un vocabulaire technique et sous forme de croquis respectant les consignes données pour le travail N°1.

**Travail N°3**

**Inventorier les pièces constitutives d'un ouvrage**

**Quantifier les caractéristiques d'une pièce**

Complétez sur le dessin d'ensemble, feuille 2/3 la grille de nomenclature ébauchée.

**Exigences:**

- toutes les colonnes doivent être remplies avec exactitude.

- pour une pièce. les mesures que vous indiquerez seront le résultat soit d'une lecture directe sur les documents soit d'un calcul. Dans ce dernier cas vous devrez indiquer ces calculs ci-dessous en reprenant le repère de la pièce en question.

- pour une traverse. la cote d'arasement parement est exigée dans la colonne concernée.

- dans les colonnes textes, ces derniers seront alignés à gauche, dans les colonnes valeurs les nombres seront alignés à droite.

- une présentation soignée est demandée.

**Calculs éventuels:**

2322	EP2	2000
2343	BEP	
Feuille : 3 / 9		



\* Complétez le contrat de phase ci dessous (tableau et croquis de phase) pour usiner seulement les perçages de Ø 25 du panneau repère 3 .

Ressources:

- Dossier technique feuille 3/3  
Le plan de perçage du panneau rep.3 définit le sens des axes d'usinage de la perceuse NUM
- Dossier machines et outillages feuille 4/4.

REPONSE:

## CONTRAT DE PHASE

Ensemble:

Elément:

Matière: CONTREPLAQUE

Phase: 50    Machine outil: PERCEUSE NUM    Programme: %3230

USINAGE			OUTIL DE COUPE				Contrôle	
S/phase	Opération	Désignation	Type	Référence	Ø en mm	Z Nbre	Valeur	Cote
51	511	Percer P1					X=	Y=
							Z=	

Croquis de phase:

\* Complétez les blocs du N° 70 au N° 150 concernant le programme ci dessous: %3230 (NUM)

Ces blocs permettent de terminer les 3 perçages Ø 25 manquants, dont les cotes sont définies dans le plan de perçage du panneau repère: 3 .

Ressources:

Dossier technique feuille 3/3

REPONSE:

%3230 (PM1/Porte Manteau perçage du panneau)

E50001=72000 (Long outil)

E52001=12500 (Rayon outil)

N10 G0 G52 Z0

N20 G52 X0 Y0

N30 M41 D1 T1 M3 S5000 F1000

N40 X95 Y-85 (P1)

N50 G1 Z-8 (P1)

N60 G0 Z20 (P1)

N70 (P2)

N80 (P2)

N90 (P2)

N100 (P3)

N110 (P3)

N120 (P3)

N130 (P4)

N140 (P4)

N150 (P4 & arret broche)

N160 G77 N10 N20

N170 M02

CODES et FONCTIONS Programmation NUM

G0 Déplacement linéaire à vitesse rapide

G1 Déplacement linéaire à vitesse programmée

G52 Les cotes sont données par rapport à l'origine machine

M41 Gamme de vitesse de broche

D1 T1 Repérage des outils

M3 Mise en rotation de la broche sens antitrigonométrique

M5 Arrêt rotation de la broche

S Fréquence de rotation de la broche en tr/min

F Vitesse d'avance programmée en mm/min

G77 Rappel de un ou plusieurs blocs

M02 Fin de programmation pièce

- \* Données des conditions de coupe:
- # D = Diamètre de l'outil : 160mm
  - # Vc = Vitesse de coupe : 76m/s
  - # f = Pas d'usinage : 0,6 mm
  - # Z = Nombre d'arêtes tranchantes : 3

a) Calculez la fréquence de rotation de l'outil en utilisant les données des conditions de coupe ci dessus.

**REPONSE:** ( Posez vos calculs et arrondissez votre résultat )

$$S = \frac{60 * Vc}{\pi * D}$$

b) Calculez la vitesse d'avance de l'outil en utilisant les données des conditions de coupe ci dessus.

**REPONSE:** ( Posez vos calculs et arrondissez votre résultat )

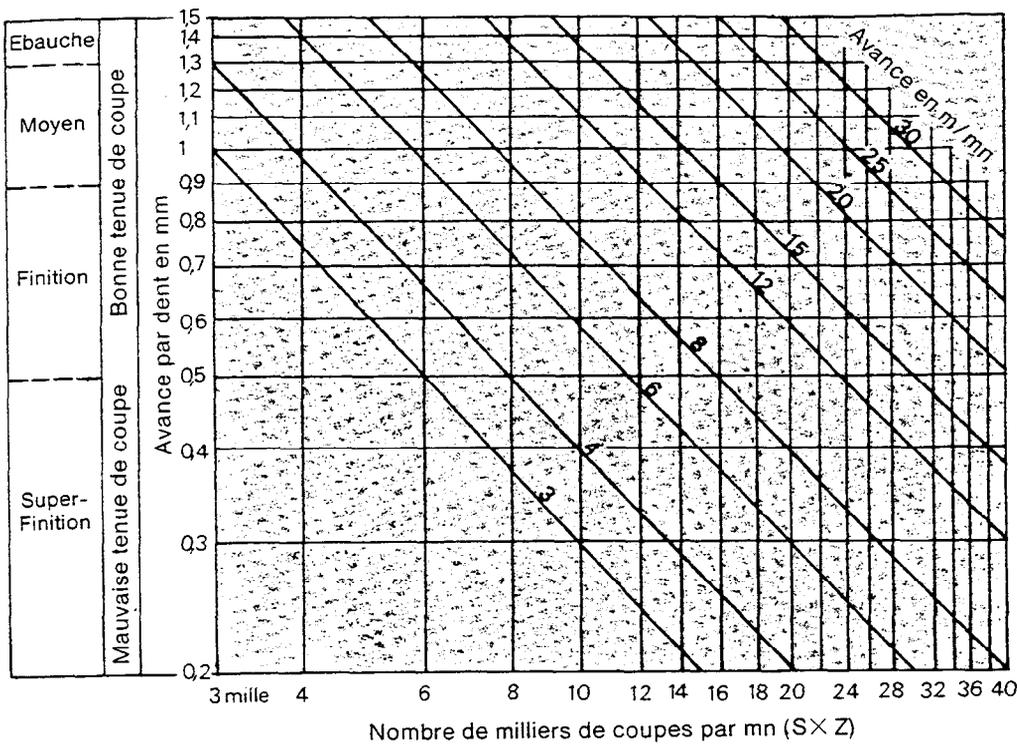
$$F = f * S * Z$$

2322	EP2	2000
2343	BEP	
Feuille : 7 / 9		

C) Vérifiez votre résultat en Traçant en rouge sur le graphique des vitesses d'avance ci dessous les axes permettant de déterminer la vitesse d'avance à partir des résultats et données des conditions de coupe précédents.

**REPONSE:**

**GRAPHIQUE DES VITESSES D'AVANCE**



La vitesse d'avance est fonction du résultat désiré, depuis les travaux d'ébauche jusqu'à la meilleure finition. Dans ce sens, il est bon de noter que plus l'avance par dent est importante, meilleure est la tenue de coupe du tranchant.

**Exemple de lecture**

Pour une bonne finition avec une machine tournant à 6000 T/mn et une fraise à 3 dents, ce qui représente 18 000 coupes minute: Nous choisissons une avance par dent de 0,6 mm\*, ce qui représente une vitesse d'avance de 11 m/mn

\*(0,6 à 0,9 mm, en fonction du profil, de la matière, des dimensions de la pièce à usiner).

2322	EP2	2000
2343	BEP	
Feuille : 8 / 9		

2322	EP2	2000
2343	BEP	
Feuille : 9 / 9		