

COMPOSITION DU DOSSIER et BAREME

Document 2/9 : . Descriptif	
Document 3/9 : . Tache n°1	... / 10 points
. Tache n°2	... / 15 points
Document 4/9 : . Tache n°3	... / 20 points
. Tache n°4	... / 5 points
Document 5/9 : . Tache n°5	... / 20 points
Document 6/9 : . Tache n°6	... / 10 points
Document 7/9 : . Tache n°7	... / 10 points
Document 8/9 : . Tache n°8	... / 10 points
Document 9/9 : . Tache n°9	... / 20 points

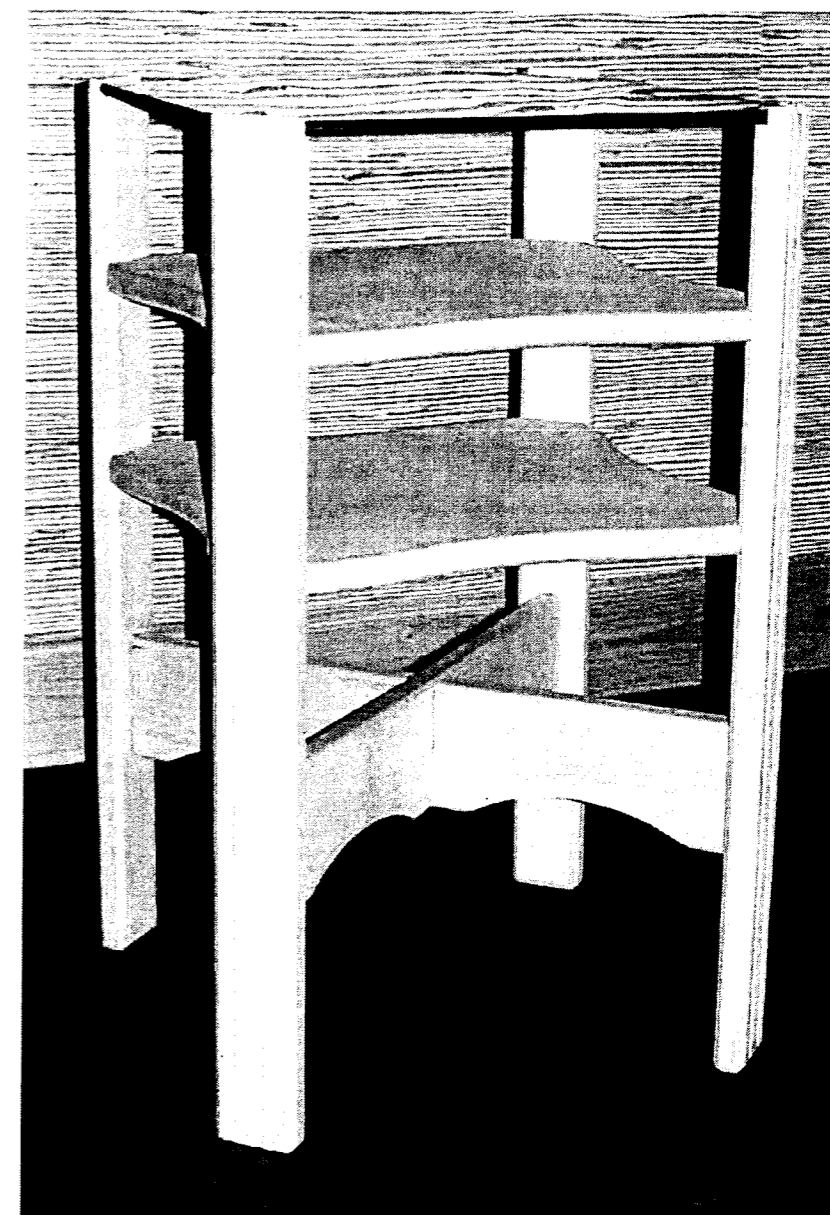
Total : / 120 points

Note : / 20 points

Nota : rendre l'ensemble du dossier en fin d'épreuve

EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire

DOSSIER SUJET



METROPOLE – REUNION – MAYOTTE	Session 2008	Facultatif : code 05 HL 07 (4)
Examen et spécialité BEP Bois et matériaux associés dominante fabrication industrielle de mobilier et menuiserie		
Intitulé de l'épreuve EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire		
Type DOSSIER SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 4 h 00
	Coefficient 6	N° de page / total 1 / 9

DESCRIPTIF

PRESENTATION :

Une entreprise spécialisée dans le mobilier industriel doit réaliser un prototype en vue de lancer une fabrication de 1000 tables de chevets pour un groupe hôtelier.

DESCRIPTIF :

La table de chevet est établie sur une base carrée.
Dimensions d'encombrement: H 600 x L 371 x P 371

- **Le bâti :**

Se compose de 4 pieds et de 2 entretoises en frêne.

Les pieds s'assemblent aux entretoises par tenons et mortaises.

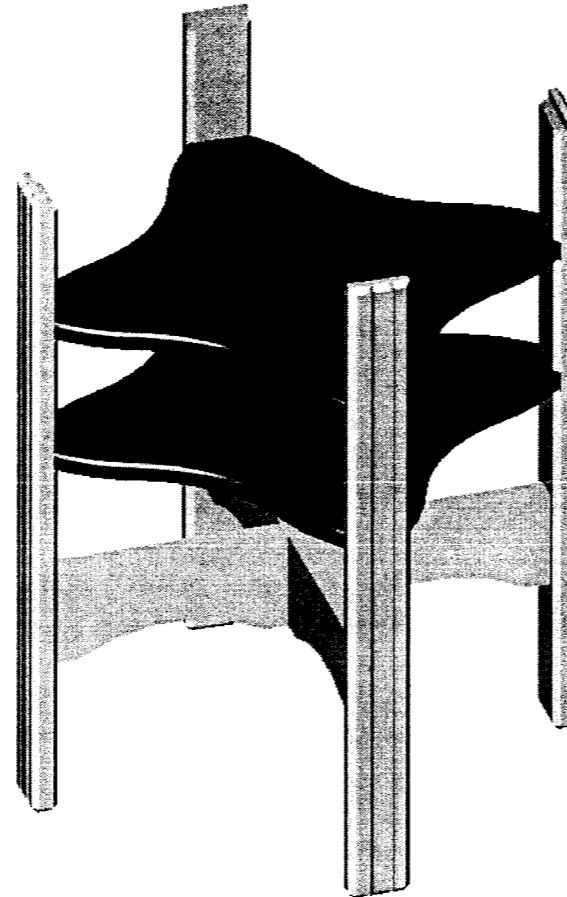
Les entretoises s'assemblent entre-elles par entailles à mi-bois.

- **Les tablettes :**

2 tablettes en MDF s'assemblent dans les rainures des pieds par boîtiers et goujons d'excentriques.

- **Le dessus :**

Se compose normalement d'une tablette en verre trempée, mais **pour la fabrication du prototype lors de l'EP1A, un panneau en polyméthyle métacrylate (plexiglas) remplacera ce verre.**



Elle se place dans les feuillures en bout de pieds.

FINITION :

Le produit sera livré assemblé, poncé dans la finition « prêt à vernir ».

NOMENCLATURE

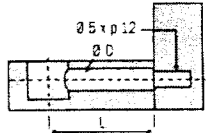
203	8	Boîtier d'excentrique	Acier	Ø15	Ø15	13	LEGALLAIS, code : 498 764
202	8	Goujon d'excentrique	Acier	46	Ø7	Ø7	LEGALLAIS, code : 498 743
201	1	Dessus	Verre	361	361	10	« trempé »
104	2	Tablettes	MDF	446	446	19	
103	1	Entretoise entaille haute	Frêne				
102	1	Entretoise entaille basse	Frêne				
101	4	Pieds	Frêne				
Rep	Nb	Désignation	Matière	Longueur	Largeur	Epaisseur	Observation

Dimensions à rechercher sur les dessins pages 3/8, 4/8, 5/8 et 6/8 du dossier technique.
Ces valeurs seront à noter sur la feuille de débit page 3/9 du dossier sujet lors de l'EP2.

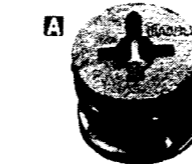


Goujons à visser filetage euro

En zamak.
Avec verrouillage Klix.
Pour trous Ø 5 x 12 mm.



Ref.	Dim. mm Ø D x L	Cond.	Code (1 boîte)	Prix euro HT
05544	6 x 24	100	453439	9,72
		1000	489454	63,09
05841	7 x 34	100	453446	9,70
		1000	498743	62,52



Boîtiers zamak

Système 5

Boîtiers zamak

Avec verrouillage Klix. Utilisables avec clé hexagonale.

Ref.	Dim. mm Ø x h	Finition	Panneau épais. mm	Cond.	Code (1 boîte)	Prix euro HT
05654	15 x 12	Naturel	16	100	453390	10,54
				1000	489447	68,41
				100	453404	10,57
05656	15 x 13	Naturel	19	1000	498764	69,35
				100	465465	10,54
				1000	498750	87,88

C2.02	<p>1 - Compléter la feuille de débit pour une série de 1000 tables de chevets.</p>	<p>Dossier technique pages 3/8, 4/8, 5/8 et 6/8.</p>	<p>- Tableau complet.</p> <p>- Seules les pièces à fabriquer sont à noter dans le tableau (pas les pièces achetées).</p> <p>- Sans oubli et sans erreur.</p>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th colspan="4">FEUILLE DE DEBIT</th> <th colspan="3">Dimensions finies</th> </tr> <tr> <th>Repères</th> <th>Qtés</th> <th>Désignations</th> <th>Matière</th> <th>Longueurs</th> <th>Largeurs</th> <th>Epaisseurs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	FEUILLE DE DEBIT				Dimensions finies			Repères	Qtés	Désignations	Matière	Longueurs	Largeurs	Epaisseurs																																																																																																																																													... / 10 pts
FEUILLE DE DEBIT				Dimensions finies																																																																																																																																																											
Repères	Qtés	Désignations	Matière	Longueurs	Largeurs	Epaisseurs																																																																																																																																																									
C2-02	<p>2 - Calculer la quantité de panneaux à commander pour fabriquer les tablettes de 1000 chevets.</p>	<p>Dossier technique page 7/8.</p> <p>Dimensions d'un panneau de MDF : 3,05 x 1,85 m.</p> <p>Dimensions de débit d'une tablette de chevet: 456 x 456 mm.</p> <p>L'épaisseur d'un trait de scie est de 4 mm.</p>	<p>- Un quantitatif exact.</p> <p>- Les panneaux sont découpables industriellement à la scie circulaire avec un minimum de chute.</p>	<p><u>- Calculer le nombre de tablettes réalisables sur une longueur de 3,05 mètres :</u></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><u>- Calculer le nombre de tablettes réalisables sur une largeur de 1,85 mètre :</u></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><u>- Calculer le nombre de tablettes réalisables dans un panneau de 3,05 x 1,85 mètres :</u></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><u>- Calculer le nombre de panneaux de MDF à commander pour réaliser 1000 chevets :</u></p> <p>.....</p> <p>.....</p>	... / 15 pts																																																																																																																																																										
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px;">Total page : ... / 25 pts</div>																																																																																																																																																															

C2.02	<p>3 – Calculer le volume de bois à commander pour réaliser 1000 tables de chevets.</p>	<p>Dossier technique pages 3/8, 4/8, 5/8 et 6/8.</p> <p>Majoration des dimensions lors du débit :</p> <p>+ 30 mm en longueur</p> <p>+ 8 mm en largeur</p> <p>Coefficient de perte (rive, défauts ...) de 1,3.</p>	<p>- L'épaisseur de bois choisie offre le minimum de perte.</p> <p>- Donner le résultat du volume total avec 2 chiffres après la virgule.</p> <p>- Donner le résultat du volume à commander avec 2 chiffres après la virgule.</p>	<p>Cocher l'épaisseur commerciale choisie :</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 20px;">18 mm</td> <td style="width: 20px;">27 mm</td> <td style="width: 20px;">34 mm</td> <td style="width: 20px;">41 mm</td> <td style="width: 20px;">54 mm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>Pièces en frêne, dimensions finies :</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Quantité</th> <th rowspan="2">Désignation</th> <th colspan="3">Dimensions finies</th> </tr> <tr> <th>Longueur</th> <th>Largeur</th> <th>Epaisseur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>Calcul des dimensions majorées :</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Quantité</th> <th rowspan="2">Désignation</th> <th colspan="3">Dimensions brutes pour débit</th> <th rowspan="2">Volume en m³</th> </tr> <tr> <th>Longueur</th> <th>Largeur</th> <th>Epaisseur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Volume total</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Calcul du volume (m³) de frêne à commander, en tenant compte du coefficient de perte :</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	18 mm	27 mm	34 mm	41 mm	54 mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Quantité	Désignation	Dimensions finies			Longueur	Largeur	Epaisseur																Quantité	Désignation	Dimensions brutes pour débit			Volume en m ³	Longueur	Largeur	Epaisseur																			Volume total						... / 20 pts
18 mm	27 mm	34 mm	41 mm	54 mm																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																			
Quantité	Désignation	Dimensions finies																																																																					
		Longueur	Largeur	Epaisseur																																																																			
Quantité	Désignation	Dimensions brutes pour débit			Volume en m ³																																																																		
		Longueur	Largeur	Epaisseur																																																																			
Volume total																																																																							
S1-04	<p>4 - Dans le lot de bois utilisé pour le débit de la série de 1000 tables de chevets, un échantillon est prélevé.</p> <p>Cet échantillon de bois a une masse de 65 grammes.</p> <p>Après passage en étuve, sa masse anhydre est de 57 grammes.</p> <p>Calculer le taux d'humidité de cet échantillon.</p>	<p>FORMULE :</p> $\frac{Mh - Mo}{Mo} \times 100 = \%H$ <p>Avec</p> <p>Mh : masse du bois à l'humidité H%</p> <p>Mo : masse du bois anhydre (0% d'humidité)</p>	<p>- Application de la formule exacte.</p> <p>- Réponse juste.</p>	<p>Calcul du taux d'humidité de l'échantillon :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	... / 5 pts																																																																		
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px;">Total page : ... / 25 pts</div>																																																																							

C11	<p>5 - Pour réduire les coûts de revient des tables de chevets, un technicien propose d'assembler une entretoise 102 avec un pied 101 non plus à tenon et mortaise, mais à l'aide de 2 vis TF 5 x 80 (leurs têtes sont visibles en façade de pieds).</p>	<p>Dossier technique pages 3/8, 4/8, 5/8 et 6/8.</p>			
C12	<p>On vous demande de dessiner le détail D de la coupe BB, en l'adaptant à cette nouvelle liaison d'assemblage pied 101 avec entretoise 102, 103.</p> <p>A l'échelle = 1 : 1</p>		<p>- Les pieds et entretoises sont définis en :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formes - Usinages 		... / 12 pts
C11	<p>Coter en vue de la fabrication</p>		<p>- La cotation est complète : permet la fabrication.</p> <p>- Qualité graphique.</p>		... / 6 pts
					... / 4 pts
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px;">Total page : ... / 20 pts</div>					

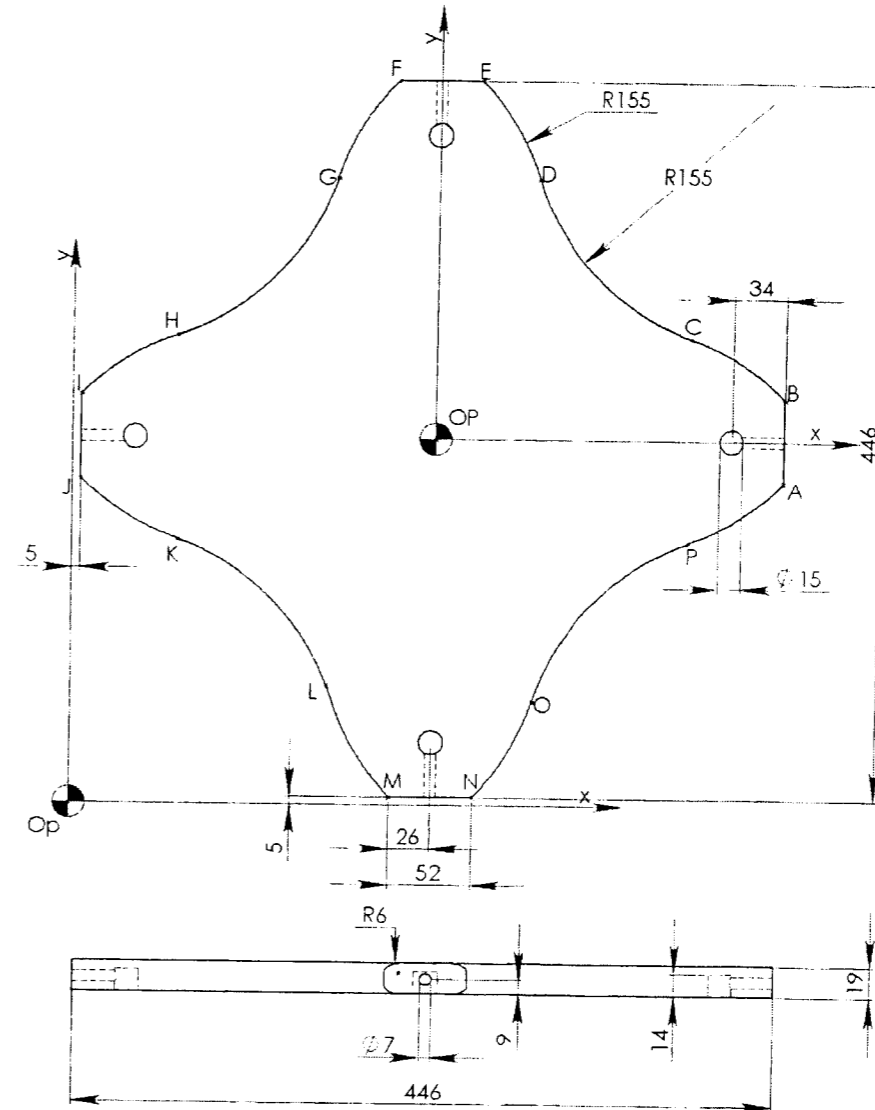
S6-13
C3-10

6 - Afin de préparer le programme pour l'usinage du calibrage de la tablette de la table de chevet, compléter le tableau : à l'aide des coordonnées absolues des points A à E, déterminer ceux de F à P.

Dessin du calibrage de tablette avec l'origine programme OP.

Dossier technique page 7/8.

- Le tableau est complet, les coordonnées sont exactes.



Points	X	Y
A	223	-26
B	223	26
C	162	64
D	64	162
E	26	223
F	-26	223
G	...	...
H	...	...
I	...	...
J	...	...
K	...	...
L	...	...
M	...	...
N	...	...
O	...	...
P	...	...

Total page : ... / 10 pts

... / 10 pts

7 - En vous servant du tableau ci-dessus, compléter le programme %7001 permettant d'effectuer le calibrage de la tablette de la table de chevet.

- De la ligne N110 à N240

Dossier ressource page 3/3.

- Les fonctions de programmation et les coordonnées des points sont exactes.

```

% 7001
N10 G00 G90 G80 G54 G40 G17 M5
N20 M100
N30 G52 X0 Y0 Z0
N40 M6 T1 D1
N50 M3 S1800 M40
N60 X230 Y-50 Z50
N70 G01 G42 Z-20 F3000 (descente de la broche en profondeur d'usinage)
N80 X223 Y-26 (point A)
N90 Y26 (point B)
N100 G03 X162 Y64 R155 (point C)
N110 G... X... Y... R... (point D)
N120 G... X... Y... R... (point E)
N130 G... X (point F)
N140 G... X... Y... R... (point G)
N150 G... X... Y... R... (point H)
N160 G... X... Y... R... (point I)
N170 G... Y (point J)
N180 G... X... Y... R... (point K)
N190 G... X... Y... R... (point L)
N200 G... X... Y... R... (point M)
N210 G... X (point N)
N220 G... X... Y... R... (point O)
N230 G... X... Y... R... (point P)
N240 G... X... Y... R... (point A)
N250 G00 Z50 (remontée de la broche)
N260 G52 X0 Y0 Z0
N270 M5
N280 M2
    
```

... / 10 pts

Total page : ... / 10 pts

C3-03

8 - Vous allez utiliser la défonceuse à commande numérique pour effectuer le détourage (calibrage) des tablettes de la table, avec pour outil une mèche au carbure de 20 mm de diamètre.

Quelle fréquence de rotation devez-vous théoriquement régler, sachant que la vitesse de coupe est de 60 m/s ?

Inscrire clairement la formule choisie et détailler vos calculs.

Abaque des vitesses
doc. Ressources 2/3

Quelques formules :

$$V_c = \frac{3.14 \times D \times n}{60}$$

$$N = \frac{60 \times V_c}{3.14 \times D}$$

$$V_f = \frac{f \times n \times Z}{1000}$$

- Le choix de la formule est bon.

- Le calcul de la vitesse est clairement exposé et juste.

- V_c : vitesse de coupe m/s

- N : fréquence de rotation en Tr/min

- D : diamètre de coupe en mm

- V_f : vitesse d'avance en m/min

- Z : nombre d'arête tranchante

- a : Pas d'usinage en mm

Formule choisie :
.....
.....
.....
.....
.....

Calcul de la vitesse de rotation
.....
.....
.....
.....
.....

... / 4 pts

... / 6 pts

Total page : ... / 10 pts

9 - Compléter le contrat de phase qui correspond au rainurage des pieds 101.

Document ressource page 2/3

Document Technique page 4/8

Le diamètre de l'arbre de la toupie est de 50 mm

Abréviation sur le document contrat de phase :

D : Diamètre du cylindre de coupe en mm

Z : Nombre d'arêtes tranchantes.

Vc : vitesse de coupe en mètres par minute.

N : fréquence de rotation en tour par minute.

Vf : vitesse d'aménage de la pièce en mètre par minute.

f : avance par coupe en millimètre.

- Choix de l'outil.
- L'entête du document contrat de phase est complétée sans oubli et sans erreur.
- Les résultats sont justes.
- Dans la partie croquis de phase du document contrat de phase, sont complétés :
- le sens de rotation de l'outil, les mouvements ou directions de pièce
- La pièce à usiner.
- Les surfaces usinées en traits forts
- Les points de mise en position.
- Les cotes de fabrication.

CONTRAT DE PHASE

CLIENT :				DOSSIER :		
ENSEMBLE :			SOUS-ENSEMBLE :			
ELEMENT :			REFERENCE :			
MATIERE :		PHASE :	DESIGNATION :			
MACHINE OUTIL :			POSTE N°			
OPERATIONS D'USINAGE				ELEMENTS DE COUPE		CONTRÔLE DES COTES
REP	DESIGNATION			OUTIL N°	S (t/mn)	F (m/mn)

... / 6 pts

... / 14 pts

Total page : ... / 20 pts