



## Brevet d'Etudes Professionnelles

BOIS option B : Fabrication Bois et Matériaux Associés

Épreuve EP1

Étude technologique et préparation

### DOSSIER SUJET

Chaque situation est indépendante et peut être traitée séparément

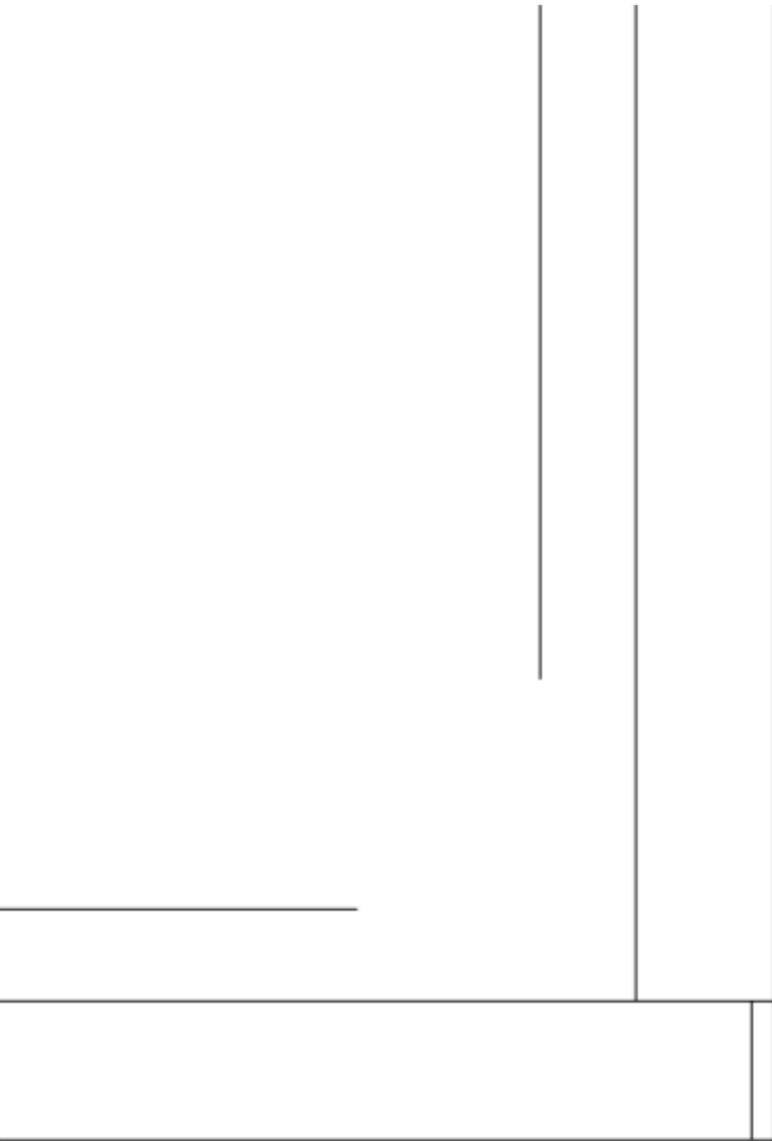
Situations professionnelles	Pages	Barème
1.1 - Réaliser la feuille de débit pour 50 meubles	2/7	/25 pts
1.2 - Calculer la quantité de panneau pour les achats	2/7	/15 pts
1.3 - Calculer les volumes de massifs pour les achats	3/7	/30 pts
2.1 - Calculer le taux d'humidité d'un lot de hêtre suite à une réception de commande	4/7	/5 pts
3.1 - Modifier la conception du tiroir	5/7	/30 pts
4.1 - Réaliser le tableau de points pour le perçage CN	6/7	/42 pts
4.2 - Calculer la fréquence de rotation pour régler la toupie	6/7	/10 pts
4.3 - Compléter le contrat de phase du rainurage des fonds	7/7	/43 pts
<b>Total</b>		<b>/200</b>
<b>Note</b>		<b>/20</b>

Examen et spécialité :	<b>BEP BOIS option B : Fabrication Bois et Matériaux Associés</b>			
Intitulé de l'épreuve :	<b>EP1 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE ET PRÉPARATION</b>			
<b>DOSSIER SUJET</b>	<b>Session 2017</b>	Durée : <b>4 Heures</b>	Coefficient : <b>4</b>	Page : <b>1/7</b>



C / S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème																																		
<b>Situation professionnelle n° 1</b>																																							
1.3 - Calculer le volume de bois ( <b>Hêtre</b> ) à commander pour réaliser 50 Meubles Platine Vinyles.	Dossier technique.	- L'épaisseur de bois choisie offre le minimum de perte.	Cocher les épaisseurs commerciales choisies : <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>18 mm</td> <td>27 mm</td> <td>34 mm</td> <td>41 mm</td> <td>54 mm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>			18 mm	27 mm	34 mm	41 mm	54 mm	<input type="checkbox"/>	<b>/ 5 pts</b>																											
	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"/>																																		
			Pièces en hêtre, dimensions finies : <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <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>Épaisseur</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> <tr> <td><b>/ 1,5 pt</b></td> <td><b>/ 1,5 pt</b></td> <td><b>/ 3 pts</b></td> <td><b>/ 3 pts</b></td> <td><b>/ 3 pts</b></td> </tr> </tbody> </table>			Quantité	Désignation	Dimensions finies			Longueur	Largeur	Épaisseur																<b>/ 1,5 pt</b>	<b>/ 1,5 pt</b>	<b>/ 3 pts</b>	<b>/ 3 pts</b>	<b>/ 3 pts</b>	<b>/ 12 pts</b>					
Quantité	Désignation	Dimensions finies																																					
		Longueur	Largeur	Épaisseur																																			
<b>/ 1,5 pt</b>	<b>/ 1,5 pt</b>	<b>/ 3 pts</b>	<b>/ 3 pts</b>	<b>/ 3 pts</b>																																			
	Majoration des dimensions lors du débit : + 30 mm en longueur + 8 mm en largeur	- Donner le résultat du volume total avec 2 chiffres après la virgule.	Pièces en hêtre dimensions débits : <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Quantité</th> <th rowspan="2">Désignation</th> <th colspan="3">Dimensions brutes pour le débit</th> <th rowspan="2">Volume en m3</th> </tr> <tr> <th>Longueur</th> <th>Largeur</th> <th>Épaisseur</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><b>/ 1,5 pt</b></td> <td><b>/ 1,5 pt</b></td> <td><b>/ 3 pts</b></td> <td><b>/ 3 pts</b></td> <td><b>/ 3 pts</b></td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Volume total : <input style="width: 50px;" type="text"/></p>			Quantité	Désignation	Dimensions brutes pour le débit			Volume en m3	Longueur	Largeur	Épaisseur																			<b>/ 1,5 pt</b>	<b>/ 1,5 pt</b>	<b>/ 3 pts</b>	<b>/ 3 pts</b>	<b>/ 3 pts</b>		<b>/ 12 pts</b>
Quantité	Désignation	Dimensions brutes pour le débit			Volume en m3																																		
		Longueur	Largeur	Épaisseur																																			
<b>/ 1,5 pt</b>	<b>/ 1,5 pt</b>	<b>/ 3 pts</b>	<b>/ 3 pts</b>	<b>/ 3 pts</b>																																			
	Coefficient de perte (rive, défauts...) de 1,4.		Calcul du volume (m3) de hêtre à commander, en tenant compte du coefficient de perte : .....			<b>/ 1 pt</b>																																	
					<b>Total page / 30 pts</b>																																		

C / S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
<b>Situation professionnelle n° 2</b>					
	<p><b>2.1</b> – Dans le lot de bois (Hêtre) utilisé pour le débit de la série de 50 Meubles Platine Vinyles, un échantillon est prélevé.</p> <p>Cet échantillon de bois a une masse de 258 grammes.</p> <p>Après passage en étuve, sa masse anhydre est de 231 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application de la formule exacte.</li> <li>- Réponse juste.</li> </ul>	<p>Calcul du taux d'humidité de l'échantillon :</p> <p style="text-align: center;">.....</p>	<b>/ 5 pts</b>

C / S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
<b>Situation professionnelle n° 3</b>					
	<p><b>3.1</b> – Pour réduire les coûts de fabrication et le transport des Meubles Platine Vinyles, un technicien propose d'assembler les tiroirs non plus à rainures languettes, mais à l'aide de vis d'assemblage.</p> <p>Dessiner un détail de la coupe B/B, en l'adaptant à cette nouvelle liaison d'assemblage façade avec côtés.</p> <p>L'atelier possède des mèches étagées HSS D : 5 mm / D : 7 mm réf. : 0019446, Ainsi que des bagues de réglage réf. : 0024838.</p> <p>A l'échelle = 1 : 1</p> <p>Cote en vue de la fabrication.</p>	Dossier technique.	<p>- La façade et le côté du tiroir sont définis en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formes</li> <li>- Usinages</li> </ul> <p>- La cotation est complète : permet la fabrication.</p> <p>- Qualité graphique.</p>		<p style="text-align: center;">/ 12 pts</p> <p style="text-align: center;">/ 10 pts</p> <p style="text-align: center;">/ 8 pts</p> <p style="text-align: center;"><b>Total page / 30 pts</b></p>

C / S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème		
<b>Situation professionnelle n° 4</b>							
<p><b>4.1</b> – Afin de préparer le programme pour l'usinage des perçages des joues gauches et droites du Meuble Platine Vinyles, compléter le tableau des points 1 à 14 (positions en X, Y et profondeur).</p>	Dossier technique.	- Le tableau est complet, les coordonnées sont exactes.	Points	X	Y	Profondeur	<b>/ 42 pts</b>
			A				
			B				
			C				
			D				
			E				
			F				
			G				
			H				
			I				
			J				
			K				
			L				
			M				
N							
<p><b>4.2</b> – Utiliser la toupie pour effectuer les rainures des façades et côtés du tiroir, avec pour outil à rainer de 160 mm de diamètre à plaquettes carbure à fixations mécanique.</p> <p>A quelle fréquence de rotation doit-on <b>théoriquement</b> régler la toupie, sachant que la vitesse de coupe optimale pour cet outil est de 47 m/s ?</p> <p>Inscrire clairement la formule choisie et détailler les calculs.</p>	Abaque de vitesses. Dossier technique.	<p>- Le choix de la formule est bon.</p> <p>- Le calcul de la fréquence est clairement exposé et juste.</p> <p>Vc : Vitesse de coupe en m/s</p> <p>n : Fréquence de rotation en tr/min</p> <p>D : Diamètre de coupe en m</p> <p>Vf : Vitesse d'avance en m/min</p> <p>Z : Nombre d'arêtes tranchantes</p> <p>a : Pas d'usinage en mm</p>	Formule choisie :				<b>/ 4 pts</b>
			.....				
			.....				
	<p>Quelques formules :</p> $Vc = \frac{3.14 \times D \times n}{60}$ $n = \frac{60 \times Vc}{3.14 \times D}$ $Vf = \frac{f \times n \times Z}{1000}$		Calcul de la fréquence de rotation :				<b>/ 4 pts</b>
			.....				
			Résultat d'après l'abaque :				<b>/ 2 pts</b>
<b>Total page / 52 pts</b>							

C / S	TRAVAIL DEMANDÉ	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème																																																												
<b>Situation professionnelle n° 4</b>																																																																	
<p><b>4.3</b> – Compléter le contrat de phase qui correspond au rainurage des façades et côtés de tiroir.</p> <p>On utilisera 12 m/min pour la vitesse d'aménagement Vf</p> <p>Pour le réglage de la fréquence de rotation, vous avez le choix sur la toupie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3000 t/min</li> <li>- 5500 t/min</li> <li>- 8000 t/min</li> <li>- 10000 t/min</li> </ul>	<p>Dossier technique.</p> <p>Le diamètre de l'arbre de la toupie est de 50 mm.</p> <p>Abréviations sur le document contrat de phase :</p> <p><b>D</b> : Diamètre du cylindre de coupe en m.</p> <p><b>Z</b> : Nombre d'arêtes tranchantes.</p> <p><b>Vc</b> : Vitesse de coupe en mètre par minute.</p> <p><b>N</b> : Fréquence de rotation en tour par minute.</p> <p><b>Vf</b> : Vitesse d'aménagement de la pièce en mètre par minute.</p> <p><b>f</b> : Avance par coupe en millimètre.</p>	<p>- Choix de l'outil.</p> <p>- L'entête du document contrat de phase est complétée sans oubli et sans erreur.</p> <p>- Les résultats sont justes.</p> <p>- Dans la partie croquis de phase du document contrat de phase, sont complétés :</p> <p>- le sens de rotation de l'outil, les mouvements ou directions de pièce ;</p> <p>- les surfaces usinées en traits forts ;</p> <p>- les points de mise en position ;</p> <p>- les cotes de fabrication.</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="6">CONTRAT DE PHASE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">CLIENT :</td> <td colspan="3">DOSSIER :</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ENSEMBLE :</td> <td colspan="3">SOUS-ENSEMBLE :</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ELEMENT :</td> <td colspan="3">REFERENCE :</td> </tr> <tr> <td colspan="2">MATIERE :</td> <td>PHASE : <b>70</b></td> <td colspan="3">DESIGNATION :</td> </tr> <tr> <td colspan="3">MACHINE OUTIL :</td> <td colspan="3">POSTE N°</td> </tr> <tr> <td colspan="2">OPERATION D'USINAGE</td> <td colspan="2">ELEMENTS DE COUPE</td> <td colspan="2">CONTRÔLE DES COTES</td> </tr> <tr> <td>REP</td> <td>DESIGNATION</td> <td>OUTIL N°</td> <td>n (tr/mn)</td> <td>Vf (m/mn)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>71</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <p><b>Cm1 =</b>  <b>Cm2 =</b>  <b>Co =</b></p> </td> </tr> </tbody> </table>		CONTRAT DE PHASE						CLIENT :			DOSSIER :			ENSEMBLE :			SOUS-ENSEMBLE :			ELEMENT :			REFERENCE :			MATIERE :		PHASE : <b>70</b>	DESIGNATION :			MACHINE OUTIL :			POSTE N°			OPERATION D'USINAGE		ELEMENTS DE COUPE		CONTRÔLE DES COTES		REP	DESIGNATION	OUTIL N°	n (tr/mn)	Vf (m/mn)		71						<p><b>Cm1 =</b>  <b>Cm2 =</b>  <b>Co =</b></p>						<p style="text-align: right;"><b>/ 10 pts</b></p> <p style="text-align: right;"><b>/ 10 pts</b></p> <p style="text-align: right;"><b>/ 8 pts</b></p> <p style="text-align: right;"><b>/ 15 pts</b></p>
			CONTRAT DE PHASE																																																														
			CLIENT :			DOSSIER :																																																											
			ENSEMBLE :			SOUS-ENSEMBLE :																																																											
ELEMENT :			REFERENCE :																																																														
MATIERE :		PHASE : <b>70</b>	DESIGNATION :																																																														
MACHINE OUTIL :			POSTE N°																																																														
OPERATION D'USINAGE		ELEMENTS DE COUPE		CONTRÔLE DES COTES																																																													
REP	DESIGNATION	OUTIL N°	n (tr/mn)	Vf (m/mn)																																																													
71																																																																	
<p><b>Cm1 =</b>  <b>Cm2 =</b>  <b>Co =</b></p>																																																																	
<b>Total page / 43 pts</b>																																																																	