

DOSSIER SUJET

Baccalauréat Professionnel Technicien de Fabrication Bois et Matériaux Associés

Épreuve écrite

E2 : Épreuve de technologie

U21 : Préparation d'une fabrication

Durée : 3 h 00 – Coefficient : 3

Dossier paginé de 1/7 à 7/7

- L'utilisation de la calculatrice de poche à fonctionnement autonome sans imprimante et sans moyen de transmission à l'exclusion de tout autre élément matériel ou documentaire est autorisée (circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999 - BOEN N°42).
- Le candidat répondra directement sur les documents du dossier sujet à rendre complet et agrafé dans une copie d'examen.
- Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet. S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

Avant de commencer à répondre aux questions, il est impératif de prendre connaissance de l'ensemble des données du DOSSIER RESSOURCES.

EXAMEN : BAC PRO Technicien de Fabrication Bois et Matériaux Associés					SUJET	
Sous-épreuve : Préparation d'une fabrication						
Session : 2017	Repère: U21	Durée : 3 H	Coef : 3	Epreuve Ecrite		Page : 1/7

Travail n°1

Question sur 20 points

Temps estimatif : 30 min

L'entreprise vient de créer un nouveau modèle de meuble d'appoint. Elle souhaite lancer une première série de 10 meubles.
Les panneaux massifs du meuble sont sous traités. Ils sont livrés à l'entreprise avec des dimensions majorées en longueur et en largeur.

On donne :

Le dossier ressources.
Les surcotes de débit en longueur sont de 30 mm et en largeur de 10 mm y compris l'épaisseur du trait de scie.
Pour réaliser ce débit, vous utiliserez des planches de frêne en avivé de 2200 x 300 x 27.

On demande :

1. Préparer le débit des pièces massives du meuble qui sont réalisées dans l'entreprise. (repères 104, 105, 106 et 301)

1.1 Identifier les dimensions finies et majorées des pièces repères 104,105 et 106.

.....

1.2 Identifier les dimensions finies et majorées des pièces repère 301.

.....

1.3 Pour la série de 10 meubles, combien faut-il débiter de planches pour obtenir les pièces 104, 105, 106.

.....

.....

1.4 Pour la série de 10 meubles, combien faut-il débiter de planches pour obtenir les pièces 301.

.....

.....

1.5 Calculer le volume total en m³ de frêne que vous allez utiliser pour réaliser le débit de cette série de 10 meubles ?

.....

.....

Travail n°2

Question sur 30 points

Temps estimatif : 40 min

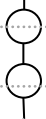
Afin d’ordonnancer la fabrication du meuble d’appoint et d’indiquer les différentes étapes d’usinage de chaque pièce, il faut établir un processus.

On donne :

Le dossier ressources

On demande :

2.1 Compléter le processus de fabrication du meuble d’appoint. Ne pas faire apparaître les éléments des trois tiroirs complets, ainsi que la porte dans le processus de fabrication. Représenter les regroupements de pièces qui formeront les sous-ensembles.

Processus de fabrication		Panneau côté D	Panneau côté G	Panneau dessus	Panneau arrière	Vis auto-tourillonnante	Equerre d'assemblage avec visserie	Montant façade G	Montant façade D	Traverse haute façade	Goujon + boîtier	Tourillons	Côté gauche caisson	Côté droit caisson	Dessus caisson	Bas caisson	Goujon + boîtier	Tourillons	Vis d'assemblage
Phases	M O	101	102	103	107														
Tronçonnage																			
Déclignage																			
Corroyage																			
Mise au format																			
Coupe 45° 90°																			
Usinage feuillure																			
Calibrage																			
Perçage																			
Ponçage de chant																			
Ponçage																			

Travail n°3

Question sur 30 points

Temps estimatif : 20 min

Les commandes des panneaux médium pour l’ensemble des fabrications de l’entreprise vont être réalisées. Il faut y ajouter les quantités pour le meuble d’appoint.

On donne :

Le dossier ressources.

On demande :

3.1 Etablir le calepinage pour les panneaux de côtés du caisson (repères 201 et 202) pour une série de 20 meubles. Vous pouvez utiliser deux types de formats de panneaux de médium pour réaliser le débit : 2800 x 1850 mm ou 2800 x 2070. Choisir le format qui permet de limiter les chutes. Dessiner un panneau en indiquant ses dimensions, l’affranchissement, les panneaux 201 et 202, les chutes.

On ne tient pas compte de l’épaisseur de la lame de la scie à panneau. Dessiner à l’échelle 1/20^{ème}.

3.2 Déterminer combien de panneaux sont nécessaires pour le débit de la série. (développer les calculs)

3.3 Calculer le pourcentage de chute pour le débit de cette série.

Travail n°4

Question sur 30 points

Temps estimatif : 40 min

Le meuble d’appoint peut être fabriqué sous deux versions. Soit avec une porte au niveau du caisson central, soit avec trois tiroirs (voir le descriptif DR 2/11). Une série de 30 tiroirs est lancée en fabrication (soit 10 meubles).

On donne :

Le dossier ressources.

On demande :

De compléter les gammes de fabrication pour les éléments d’un tiroir pour prévoir les temps de fabrication.

4.1 gamme côté

Gamme de fabrication			Ensemble : Meuble d’appoint		Sous-ensemble : tiroir		
Elément : côté			Rep : 302,303		Quantité par meuble : 6		
N° phase	poste	phase	Temps de réglage (ch)	Cadence	Temps d’usinage unitaire (ch)	Temps d’usinage série (ch)	Temps d’occupation total du poste (ch)
10	SCF	Mise au format				
20	TOVCN	Usinage rainure coulisse					
30	TOVCN	Usinage rainure fond					
....							
			Temps total pour 60 éléments :				

4.3 gamme fond

Gamme de fabrication			Ensemble : Meuble d’appoint		Sous-ensemble : tiroir		
Elément : fond			Rep : 306		Quantité par meuble : 3		
N° phase	poste	phase	Temps de réglage (ch)	Cadence	Temps d’usinage unitaire (ch)	Temps d’usinage série (ch)	Temps d’occupation total du poste (ch)
10						
....							
			Temps total pour 30 éléments :				

4.2 gamme avant arrière

Gamme de fabrication			Ensemble : Meuble d’appoint		Sous-ensemble : tiroir		
Elément : avant, arrière			Rep : 304,305		Quantité par meuble : 6		
N° phase	poste	phase	Temps de réglage (ch)	Cadence	Temps d’usinage unitaire (ch)	Temps d’usinage série (ch)	Temps d’occupation total du poste (ch)
10						
....							
			Temps total pour 60 éléments :				

Temps d’usinage série = temps d’usinage unitaire x nombre d’élément

Temps d’occupation total du poste = temps d’usinage série + temps de réglage

Travail n°5

Question sur 15 points

Temps estimatif : 10 min

Un premier planning de fabrication au plus tôt a été établi pour la réalisation d’une série de 10 meubles d’appoint avec porte (pour l’option porte voir le descriptif). Il ne répond pas au délai de livraison souhaité par le client.

On donne :
Le dossier ressources.
Les temps ont été arrondis à la dizaine supérieure.

On demande :
5.1 Indiquer sur le planning le chemin critique (faire apparaître le tracer en bleu).

5.2 Indiquer l’heure à laquelle la scie à format est libre (SCF) pour pouvoir planifier l’usinage d’éléments d’un autre meuble.

5.3 Indiquer le jour et l’heure de la fin de fabrication de la série de meuble.

	LUNDI 19 JUIN																																											
	8h		8h30				9h		9h30				10h		10h30				11h		11h30				14h		14h30				15h		15h30				16h		16h30					
SCT	1	1	2																																									
SCD			1	1	2	2																																						
COR					1	1	2	2																																				
SCF	3	3	3	3	3		1	1	1	2	2	2	4	4	4	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8																
TOVPN							3	3								4	4																											
CUCN3	5	5	5	5	5																																							
PEM											1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	7	
POC																									3	3	3	3	4	4	4													
POB																1	1	1	1	1	2	2	2						3	3	3	4	4		5	5							6	

MARDI 20 JUIN																	
8h				8h30				9h				9h30					
																SCT	
																SCD	
																COR	
																SCF	
																TOVPN	
																CUCN3	
7	7	7	7	8	8	8										PEM	
							8	8								POC	
6				7	7				8							POB	

Légende planning											
	Repère pièce	Repère planning		Repère pièce	Repère planning		Repère pièce	Repère planning		Repère pièce	Repère planning
Montants façade	104, 105	1	Traverses hautes façade	106	2	Panneaux de côtés	101, 102	3	Panneau dessus	103	4
Panneau arrière	107	5	Côtés caisson	201, 202	6	Dessus dessous caisson	203, 204	7	Porte	401	8

Travail n°6

Question sur 35 points

Temps estimatif : 40 min

Le client veut être absolument livré le mardi matin, il faut donc terminer la fabrication le lundi 19 juin à 16 h 30 pour que le conditionnement de la série puisse être effectué ce même jour. La perceuse multiple est un poste très utilisé. Il a été choisi de travailler avec le groupe de perçage que possède la CUCN3 pour alléger le poste PEM.

On donne :

Le dossier ressources.

Après répartition des pièces ayant un usinage au poste perçage cela donne :

Montants façade (104,105), panneaux de côtés (101,102), panneau arrière (107) et dessus dessous caisson (203,204) percés au poste PEM.

Traverses hautes façade (106), panneau dessus (103), côtés caisson (201,202) et portes (401) percés au poste CUCN3.

On demande :

6.1 Compléter le planning de fabrication en vous aidant du précédant et en tenant compte des modifications ci-dessus. Les temps sont à arrondir à la dizaine supérieure.

	LUNDI 19 JUIN																																									
	8h			8h30			9h			9h30			10h			10h30			11h			11h30			14h			14h30			15h			15h30			16h			16h30		
SCT	1	1	2																																							
SCD			1	1	2	2																																				
COR					1	1	2	2																																		
SCF	3	3	3	3	3		1	1	1	2	2	2	4	4	4	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8														
TOVPN						3	3								4	4																										
CUCN3	5	5	5	5	5								2	2	2	2																										
PEM											1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3																					
POC																				3	3	3	3																			
POB														1	1	1	1	1	2	2	2			3	3	3																

MARDI 20 JUIN																	
8h				8h30				9h				9h30					
															SCT		
															SCD		
															COR		
															SCF		
															TOVPN		
															CUCN3		
															PEM		
															POC		
															POB		

Légende planning

	Repère pièce	Repère planning		Repère pièce	Repère planning		Repère pièce	Repère planning		Repère pièce	Repère planning
Montants façade	104, 105	1	Traverses hautes façade	106	2	Panneaux de côtés	101, 102	3	Panneau dessus	103	4
Panneau arrière	107	5	Côtés caisson	201, 202	6	Dessus dessous caisson	203, 204	7	Porte	401	8

6.3 Indiquer le jour et l’heure de la fin de la fabrication. Le délai est-il respecté ?
