

# BACCALAUREAT PROFESSIONNEL T M A

## Technicien Menuisier Agenceur

**ÉPREUVE : E2**  
Épreuve de technologie

Unité U22  
**PRÉPARATION D'UNE FABRICATION ET D'UNE MISE EN ŒUVRE SUR CHANTIER**

### DOSSIER CORRIGÉ

Temps conseillé	Composition du dossier	Pagination	Notation
	Page de garde	1 / 7	
	Texte de l'épreuve	2 / 7	
45 min	Document réponse N°1	3 / 7	... / 60 pts
30 min	Document réponse N°2	4 / 7	... / 40 pts
45 min	Document réponse N°3	5 / 7	... / 45 pts
30 min	Document réponse N°4	6 / 7	... / 25pts
15 min	Document réponse N°5	7 / 7	... / 20pts
15 min	Lecture du sujet		

Compétences terminales évaluées :

- C1.2 : Décoder et analyser les données opératoires
- C1.3 : Décrocher et analyser les données de gestion
- C2.4 : Établir le processus de fabrication, de dépose et de pose
- C2.5 : Établir les documents de suivi de réalisation

<b>TOTAL</b>	<b>... / 190 pts</b>
<b>NOTE</b>	<b>... / 20 pts</b>

Le sujet se compose de 7 pages numérotées de 1/7 à 7/7.  
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

CODE EPREUVE : 1606-TMA T 22		EXAMEN : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	SPÉCIALITÉ : Technicien Menuisier - Agenceur
SESSION 2016	DOSSIER SUJET	ÉPREUVE : E2 – Épreuve de technologie Unité U22 : PRÉPARATION D'UNE FABRICATION ET D'UNE MISE EN ŒUVRE SUR CHANTIER	Calculatrice autorisée : oui
Durée : 3 h 00		Coefficient : 3	Page : 1 / 7

## TEXTE DE L'ÉPREUVE

Une entreprise de menuiserie d'agencement a en charge la fabrication et la pose d'un **meuble pupitre "Information"** suivant les documents fournis.

On vous demande d'en réaliser l'étude avant sa fabrication aussi bien au niveau de l'atelier que de l'installation sur le chantier.

Document réponse N°1	Page 3 / 7
----------------------	------------

### ÉTUDE DU PUPITRE INFORMATION :

- compléter la nomenclature ;
- choisir une paire de coulisse de tiroir ;
- choisir des taquets d'étagère.

Document réponse N°2	Page 4 / 7
----------------------	------------

### CALCUL DE TEMPS DE FABRICATION :

- compléter les temps de réglage et d'exécution ;
- indiquer le sous-total des temps de réglage ;
- indiquer le sous-total des temps d'usinage ainsi que leurs détails ;
- donner le total global en centième d'heure et convertir en heure et minute.

Document réponse N°3	Page 5 / 7
----------------------	------------

### ÉTUDE DU CALIBRAGE DE LA COURBE DU PLATEAU :

Conception du montage d'usinage :

- proposer des éléments rationnels constitutifs pour ce montage ;
- calculer les paramètres de coupe du calibreur ;
- calculer la vitesse d'avance théorique du montage ;
- compléter le contrat de phase du calibrage du plateau à la toupie.

Document réponse N°4	Page 6 / 7
----------------------	------------

### PLANNIFICATION DE L'AMENAGEMENT DE L'ATELIER CUISINE :

- compléter le réseau PERT en fonction du tableau des antériorités ;
- finaliser le planning de Gantt.

Document réponse N°5	Page 7 / 7
----------------------	------------

### PLANNIFICATION DE L'AMENAGEMENT DE L'ATELIER CUISINE : Suite

- planifier les dates de déclenchement des commandes ;
- les dates importantes de lancement et de fin de fabrication ;
- planning de vos différentes phases par rapport à cette salle.

ÉTUDE DU PUPITRE " INFORMATION " :

A la demande du maître d'ouvrage, vous devez étudier la fabrication d'un meuble pupitre "Information". Afin de lancer cette fabrication dans vos ateliers, vous devez établir certains documents préparatoires.

1) NOMENCLATURE

Compléter la nomenclature afin de débiter les pièces en atelier :  
Les pièces seront cotées en **millimètre** et aux dimensions finies y compris l'épaisseur des chants.

Rep.	Nb	Désignation	Long.	Larg.	Ep.	Matière	Observations	Chants en mm
1	1	Plateau	902	362	19	Mé laminé blanc	Chant 3 cotés	1440
2		Caisson tiroir						
21	1	Dessous caisson	492	301	19	Mé laminé blanc	Chant en façade	492
22	1	Coté droit	301	140	19	Mé laminé blanc	Chant en façade	140
23	1	Coté gauche	301	140	19	Mé laminé blanc	Chant en façade	140
24	1	Arrière	492	121	19	Mé laminé blanc		
3		Tiroir						
31	1	Façade rapportée	549	147	19	Mé laminé blanc	Chant 4 cotés	1390
32	1	Avant	451	93	16	Médium		
33	1	Arrière	451	93	16	Médium		
34	2	Cotés droit et gauche	250	93	16	Médium		
35	1	Fond	445	228	5	Contre-plaqué		
4		Support trapézoïdale						
41	1	Fond	522	444	19	Mé laminé blanc		
42	1	Dessous	319	301	19	Mé laminé blanc	Chant en façade	319
43	4	Traverses hautes et basses	257	60	24	Massif frêne		
44	4	Montants droits et gauches	548	60	24	Massif frêne		
45	1	Etagère	415	271	19	Mé laminé blanc	Chant 3 cotés	960
5		Fixation murale						
51	2	Bandeau	492	53.5	16	Médium		

2) CHOIX DES COULISSES DE TIROIR

Le tiroir de cet ensemble est vissé sur une paire de coulisse à galet blanche. Sa façade est située en recul par rapport au devant du plateau.

Choisir un modèle permettant une sortie maximale du tiroir.

Coulisse à galet				
Charge	Longueur	Référence	Modèle	Prix à la paire
20 à 49 kg	250mm	FR 402 ou 79422	Sortie partielle	4,67 € H.T.

3) CHOIX DES TAQUETS D'ETAGERES:

L'étagère du support trapézoïdale est posée sur quatre taquets couleur acier brillant.

Choisir le modèle le plus économique et correspondant à des perçages de 5 mm.

Taquet d'étagère				
Perçage	Finition	Référence	Modèle	Prix conditionnement
Diamètre 5mm	Nickelé	454364	Tauère	4,24 € H.T.

Nomenclature :	/40
Choix coulisse :	/10
Choix taquets :	/10

TOTAL	/60
-------	-----

Les surcotes de débit seront de 8 mm sur la largeur et de 30 mm sur la longueur des pièces.

Les traverses seront tronçonnées au débit à 350 mm de longueur afin de réaliser un corroyage en sécurité.

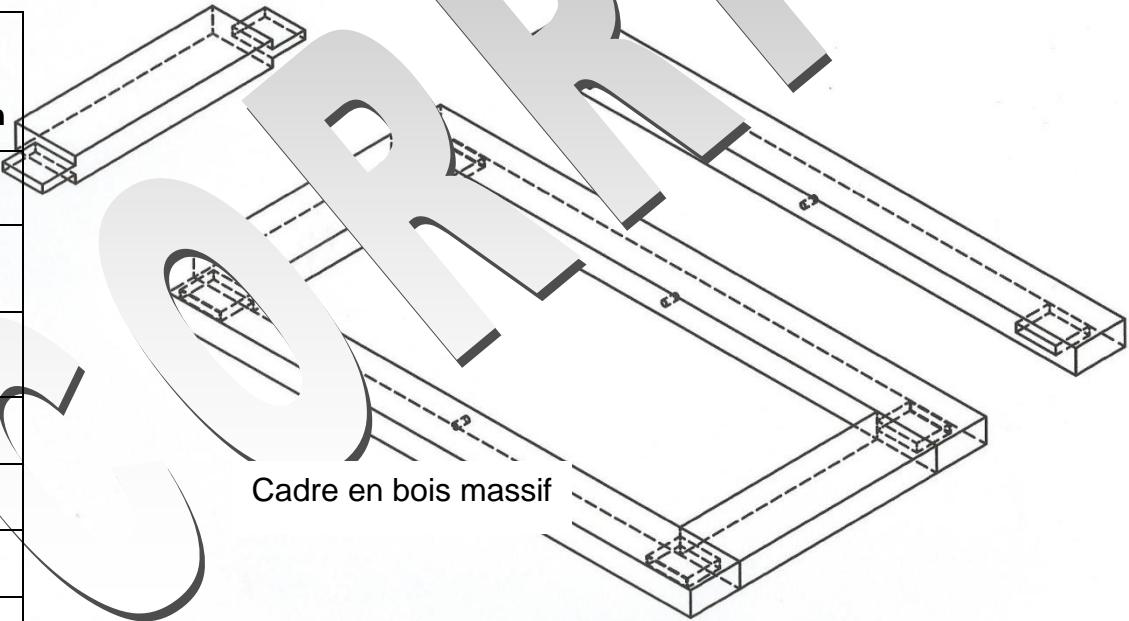
CALCUL DE TEMPS DE FABRICATION :

1) Estimer le temps de fabrication des deux cadres en bois massif, constitués des montants rép. 44 et traverses rép. 43, en complétant le tableau suivant.

La dimension du plateau de hêtre utilisé est de : longueur 3 m, largeur 0,5 m et ep. 0,027 m.

Les calculs sont réalisés en centième d'heure "ch", Hors ponçage et vernissage.

Opération	Poste	Quantité à : unité, ml, m²	Temps prép. en ch	Détail du temps d'exécution : Unité / ml / m²	Sous total : Temps usinage en ch
Tronçonner les montants	Scie à tronçonner	8	5	= 8 x (0,060+0,008) x 5	2,72
Tronçonner les traverses	Scie à tronçonner	8	<u>5</u>	= 8 x 0,068 x 5	2,72
Déligner les montants	Scie à format	8	<u>8</u>	= 8 x 0,58 x 1	4,64
Déligner les traverses	Scie à format	8	<u>8</u>	= 8 x 0,35 x 1	2,8
Corroyer les montants	Corroyeuse	<u>4</u>	<u>8</u>	= 4 x 0,58 x 0.4	0,93
Corroyer les traverses	Corroyeuse	<u>4</u>	<u>8</u>	= 4 x 0,35 x 0.4	0,56
Mortaiser les montants	Mortaiseuse à mèche	<u>8</u>	<u>15</u>	= 8 x 1,8	14,4
Tenonner les traverses	Tenonneuse à dérouleurs	<u>8</u>	<u>50</u>	= 8 x 1.6	12,8
Retouche manuelle des tenons	Etablis	<u>8</u>	<u>15</u>	= 8 x 6	48
Percer les taquets	Perceuse à colonne	<u>4</u>	<u>15</u>	= 4 x 0,5	2
Cadrage	Serre-joints dormants	<u>2</u>	<u>10</u>	= 2 x 10	20
Couper les cadres de longueur	Scie à format	<u>4</u>	<u>8</u>	= 4 x 0,301 x 1	1,2
Sous total temps de préparation : <b>155ch</b>				Sous total temps usin. : <b>112,77ch</b>	
TOTAL en ch :				<b>155 + 112,77 = 267.77ch</b>	
Convertir en heure, minute (à la minute près) : <b>2 h 40 min</b>					



Détail temps :	/20
Sous total :	/10
Total et conversion :	/10

TOTAL	/40
-------	-----

ÉTUDE DU CALIBRAGE DE LA COURBE DU PLATEAU :

Le plateau du pupitre est réalisé dans du panneau de mélaminé blanc de 19 mm d'épaisseur. Le chant en façade est mis en forme en utilisant un calibre et un galet à bille permettant le copiage de forme.

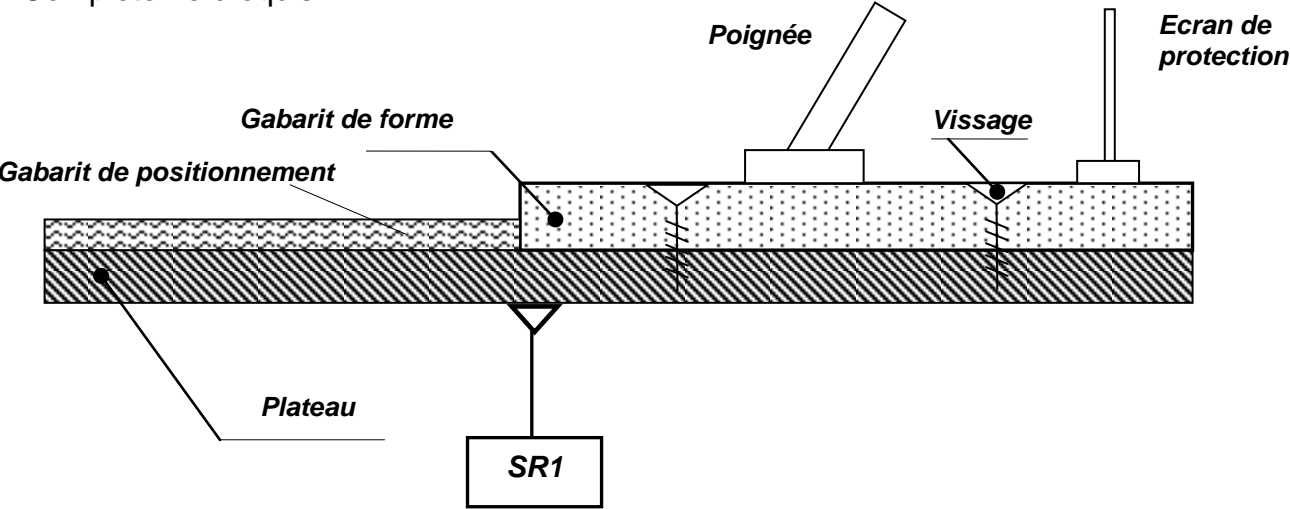
1) CONCEPTION DU MONTAGE D'USINAGE

Pour des raisons de sécurité, le calibrage à la toupie est conçu, le plateau en dessous et le gabarit au-dessus.

A) Proposer un moyen de liaison (a) entre le plateau et le gabarit ainsi que des systèmes de prise de main (b) et de protection (c) :

- a) Assemblage provisoire par vissage par dessous entre le montage et le plateau
- b) Deux poignées vissées sur le montage.
- b) Ecran de protection vissé sur le montage.

Compléter le croquis



B) Calculer la fréquence de rotation du calibre : L'outil utilisé est équipé de plaquettes interchangeables au carbure de tungstène d'où  $V_c = 45\text{m/s}$   
- Faire apparaître les calculs ainsi que l'unité :

$$n = \frac{60 \times V_c}{\pi \times d_e} \quad n = \frac{60 \times 45}{\pi \times 0,08} \quad n = 10700 \text{ tr/min}$$

C) Calculer la vitesse d'avance théorique du montage:

$$V_f = Z \times f_z \times n / 1000 \quad V_f = 2 \times 0,4 \times 10700 / 1000 \quad V_f = 8,50 \text{ m/min}$$

2) CONTRAT DE PHASE DU CALIBRAGE DU PLATEAU

- Compléter le contrat de phase pour le calibrage à la toupie du plateau réf : 1 :
- Réaliser un croquis en coupe verticale en utilisant la symbolisation ainsi que des couleurs différentes pour une représentation facilement compréhensible :

**Contrat de phase**

Ensemble : <b>PUPITRE " INFORMATION "</b>		Elément N°: 1							
Sous ensemble : <b>Plateau</b>		Matière : <b>Mélaminé blanc</b>							
Pièce : <b>Plateau</b>		Nombre d'éléments : 1							
MACHINE : <b>TOV</b>		DESIGNATION : <b>Calibrer la courbe en façade</b>							

Opérations d'usinage		Elément de coupe								Contrôle des côtes
Repère	Désignation	Vc m/s	n Tr/min	Vf m/min	f mm	Réf.	d mm	z		
Phase	Ss Ph.									
500	-	Calibrer la courbe	45	10700	8,50	0,4	--	80	2	

**Croquis de phase**

$Cm1 = 22 \text{ mm}$   $Ca = 363\text{mm}$   
Tolérance + ou - 0,5mm

Conception du montage :	/10
Calculs :	/15
Contrat de phase :	/20

TOTAL	/45
-------	-----

## PLANNIFICATION DE L'AMENAGEMENT DE L'ATELIER CUISINE.

Dans le cadre de ce chantier :

- réaliser la fabrication du meuble pupitre "Information".

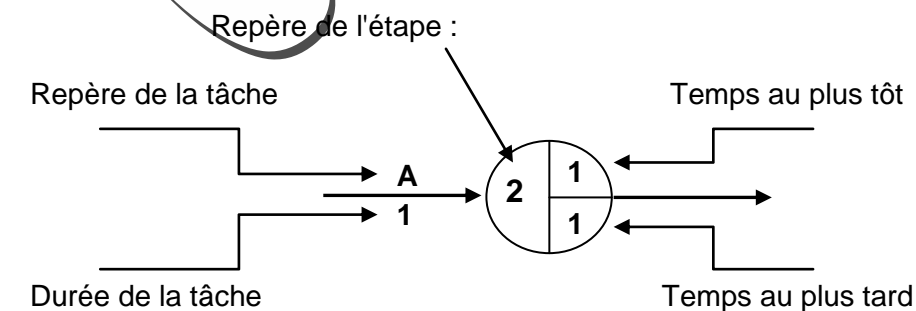
Afin d'optimiser les temps de fabrication en atelier :

- planifier ces phases.

## 1) ORGANISATION DE LA FABRICATION EN ATELIER

TABLEAU DES ANTERIORITES			
Repère	Désignation des tâches	Durée en heure	Antériorités
A	Documents préparatoires	3	--
B	Débit, calibrage du mélaminé	5	A
C	Placage de chant	2	B
D	Usinages assemblages des panneaux de mélaminé	9	C
E	Débit du bois massif	0 h 30	A
F	Corroyage du bois massif	0 h 30	E
G	Assemblages, perçages collage bois massif	1	F
H	Vernissage	0h 30	G
I	Usinage et montage du tiroir en C.P.	1 h 30	A
J	Montage des coulisses du tiroir	0 h 30	D I
K	Montage de l'ensemble	2	H J

Exemple :

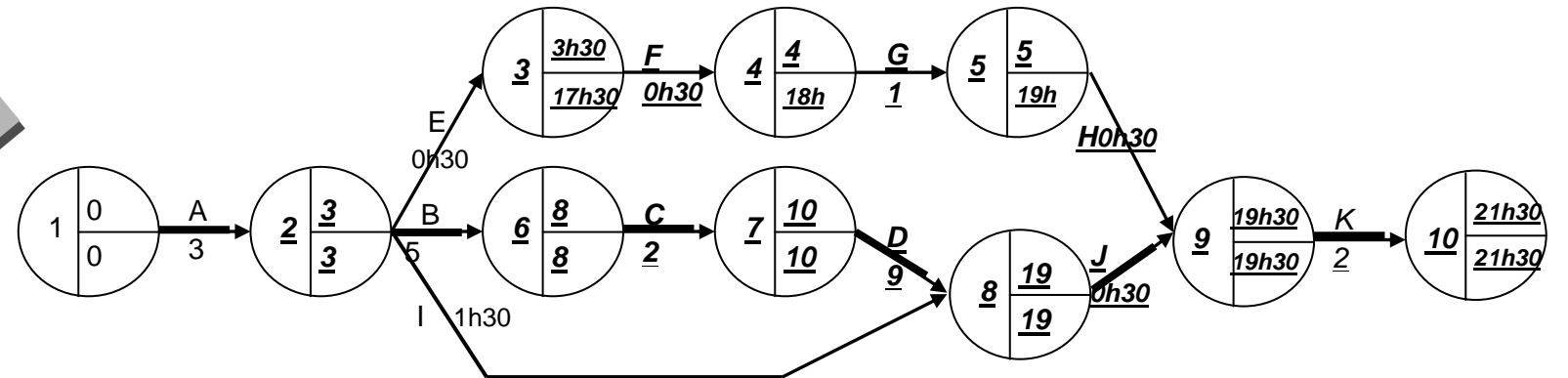


Réseau PERT : /15

Planning de Gantt : /10

Renseigner le réseau PERT en fonction du tableau des antériorités :

- Compléter le repère des tâches et leur durée.
- Indiquer les temps au plus tôt et au plus tard.
- Tracer en rouge ou surligner le chemin critique.



Compléter le diagramme de GANTT

Sur le tableau ci-dessous il est précisé l'ordre des tâches ainsi que leur repère, griser les périodes correspondantes (Temps au plus tôt et au plus tard).

Tâche \ Heure		1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	6 h	7 h	8 h	9 h	10 h	11 h	12 h	13 h	14 h	15 h	16 h	17 h	18 h	19 h	20 h	21 h	22 h
Documents préparatoires	A																						
Débit, calibrage du mélaminé	B																						
Placage de chant	C																						
Usinages assemblages mélaminé	D																						
Débit du bois massif	E																						
Corroyage du bois massif	F																						
Assemblages et collage bois massif	G																						
Vernissage	H																						
Usinage et montage du tiroir en C.P.	I																						
Montage des coulisses du tiroir	J																						
Montage de l'ensemble	K																						

SOUS-TOTAL

/25



DOCUMENT RÉPONSE N°5

Documents à consulter :

Dossier technique page 8/20

3) PLANIFIER le déclenchement du jour de commande ainsi que du lancement en fabrication :

La date de réception du chantier (fin de travaux) est fixée impérativement au mercredi 29Juin au soir.

Pour les achats des matériaux pour la fabrication, les fournisseurs demandent un délai de 6 jours (hors week-end) pour l'approvisionnement

La durée de fabrication en atelier est fixée à 3 jours et une marge de 1 jour est programmée afin de ne pas retarder la livraison (week-end non compris).

La durée de pose prévue est équivalente à 1 journée de travail.

Certaines entreprises doivent intervenir après l'installation du meuble pour les installations des fluides (Voir planning des divers intervenants).

Compléter :

- Quel jour devez-vous installer le meuble ? **Le mardi 28 Juin**

- Quel jour devez vous lancer la fabrication ? **Le mercredi 22 Juin au matin**

- Quel jour le meuble doit il être terminé ? **Le vendredi 24 Juin en fin de journée**

- Quel jour devez-vous lancer les commandes ? **Le lundi 13 Juin au soir**

Cercler ces dates importantes sur le calendrier

JUIN 2016

L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
Lancement des commandes 13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			Fin de fabrication

Fabrication 3 jours

Installation du meuble

Le planning ci-dessous précise l'organisation des divers intervenants dans la réalisation de l'atelier cuisine.

Tracer le chemin critique sur le planning des divers intervenants sur le chantier,

Dates Tâches	Calendrier Juin 2016																												
	M 31	M 1	J 2	V 3	L 6	M 7	M 8	J 9	V 10	L 13	M 14	M 15	J 16	V 17	L 20	M 21	M 22	J 23	V 24	L 27	M 28	M 29							
Gros œuvre /Réception																													
Charpente couverture																													
Menuiseries extérieures																													
Menuiseries intérieures																													
Cloison doublages Faux plafonds																													
Revêtements de sols																													
Génie climatique. Plomberie																													
Electricité courants faibles																													
Peinture																													
Installation du meuble																													

Compléter en grisant les cases du tableau, les temps des différentes phases par rapport à la réalisation et la pose du meuble.

Dates Tâches	Calendrier Juin 2016																												
	M 31	M 1	J 2	V 3	L 6	M 7	M 8	J 9	V 10	L 13	M 14	M 15	J 16	V 17	L 20	M 21	M 22	J 23	V 24	L 27	M 28	M 29							
Lancement des commandes																													
Fabrication du meuble																													
Marge de fabrication																													
Installation du meuble																													

SOUS-TOTAL

/20

TOTAL doc. 6+7

/45

Examen : Baccalauréat Professionnel T.M.A-Epreuve : E2 – Code : 1606-TMA T 22- Page : 7 / 7