

**Brevet des Métiers d'Art  
Ébéniste**

Épreuve E1 - Unité : U 1

**Épreuve professionnelle prenant en compte la formation en  
milieu professionnel et l'économie-gestion**

**Réalisation d'un ouvrage**

**A2 – Préparation de la fabrication et de  
l'installation de l'ouvrage**

Durée : 3 heures

Coefficient : 2

**DOSSIER  
DE  
CORRECTION**

**BARÈME DE NOTATION :**

		Points
Question 1	Fiche de débit	/ 56
Question 2	Optimisation de débit	/ 36
Question 3	Contrat de phase	/ 38
Question 4	Installation sur site	/ 70
Total :		/200
Note :		/20

Question 1

En vous aidant du descriptif et du dossier technique, compléter la fiche de débit pour les corps bas des **20 meubles vitrines**.

Toutes les cotes non mentionnées dans le dossier sont obtenues par calcul.

Le calcul des **surfaces est en m² avec 4 chiffres après la virgule**.

PROPOSITION DE CORRIGÉ									
Fiche de débit pour 20 meubles									
Rep	Nbr	Désignation	Matière	Longueur (en mm)	Largeur (en mm)	Épaisseur (en mm)	Surface nette (en m²)	% de perte	Surface brute (en m²)
101	40	Porte	MDF	660	574	18	15,1536	12	16,9720
201	40	Côté	MDF	800	280	18	8,9600	12	10,0352
202	20	Bandeau arrière	MDF	1110	150	18	3,3300	12	3,7296
203	20	Plateau	MDF	1070	249	18	5,3286	12	5,9680
204	80	Fourrure haute et basse	MDF	280	70	18	1,5680	12	1,7562
102	40	Poignée	MDF	148	30	10	0,1776	12	0,1989
205	40	Placage face Int. et Ext. plateau	Noyer	1070	249	9/10	10,6572	10	11,7229
206	40	Placage Extérieur côté	Noyer	800	280	9/10	8,9600	10	9,8560
103	40	Placage Extérieur porte	Noyer	660	574	9/10	15,1536	10	16,6690
207	20	Placage face Intérieure bandeau	Noyer	1110	150	9/10	3,3300	10	3,6630
208	40	Placage chant côté vue de face et dessus	Noyer	420	40	9/10	0,6720	10	0,7392
209	20	Placage chant de face plateau	Noyer	1070	20	9/10	0,4280	10	0,4708
210	20	Placage chant supérieur bandeau	Noyer	1070	20	9/10	0,4280	10	0,4708
211	40	Placage chant côté vue de face	Noyer	660	20	9/10	0,5280	10	0,5808
104	40	Placage chant porte	Noyer	2470	20	9/10	1,9760	10	2,1736
105	40	Placage face poignée	Noyer	150	30	9/10	0,1800	10	0,1980
106	40	Placage chant poignée	Noyer	360	10	9/10	0,1440	10	0,1584
212	40	Placage face Intérieure côté	Hêtre	800	280	9/10	8,9600	10	9,8560
107	40	Placage face Intérieure porte	Hêtre	660	574	9/10	15,1536	10	16,6690
213	20	Placage face Extérieure bandeau	Hêtre	1110	150	9/10	3,3300	10	3,6630
214	160	Lamelle – plateau/côté et bandeau/côté	Hêtre	N° 20		4			
108	80	Lamelle – poignée/porte	Hêtre	N° 0		4			
109	80	Charnière invisible	Zamac	95°					
215	40	Grille d'aération	Aluminium	1170	100	2			
110	320	Vis T.F. Charnière	Acier	16		Ø 4,5			
216	160	Vis T.R. Grille	Acier	16		Ø 4			
Total									...../ 56

Question 2

Dessiner dans le cadre ci-dessous, 1 solution d'optimisation de débit des éléments (Rep 201) destinés à la série des 20 meubles vitrines.

PROPOSITION DE CORRIGÉ

2.1 - Indiquer les cotes finies de l'élément 201.

2.2 - Calculer :  
- la surface brute du panneau avec 4 chiffres après la virgule ;  
- la surface réelle utilisée avec 4 chiffres après la virgule ;  
- la surface de perte avec 4 chiffres après la virgule ;  
- le taux de perte avec 2 chiffres après la virgule.

2.3 - Calculer le nombre de côtés obtenus dans 1 panneau et le nombre de panneaux à commander pour effectuer cette série.

N.B. → La largeur d'un trait de scie est égale à 4 mm.

Panneau en MDF de : 2510 x 1610 en 18 mm      Échelle 1 : 20

N° 1 804 x 284  pour 800 x 280	N° 2 804 x 284  pour 800 x 280	N° 3 804 x 284  pour 800 x 280	N° 4 804 x 284  pour 800 x 280	N° 5 804 x 284  pour 800 x 280	N° 6 804 x 284  pour 800 x 280	N° 13 804 x 284 pour 800 x 280
						N° 14 804 x 284 pour 800 x 280
						N° 15 804 x 284 pour 800 x 280
N° 7 804 x 284  pour 800 x 280	N° 8 804 x 284  pour 800 x 280	N° 9 804 x 284  pour 800 x 280	N° 10 804 x 284  pour 800 x 280	N° 11 804 x 284  pour 800 x 280	N° 12 804 x 284  pour 800 x 280	N° 16 804 x 284 pour 800 x 280
						N° 17 804 x 284 pour 800 x 280

Résultats	
Cotes finies de l'élément 201	800 x 280
Surface brute du panneau	4,0411 m2
Surface réelle utilisée	3,8817 m2
Surface de perte	0,1594 m2
Taux de perte	3,94 %

- Nombre de côtés obtenus dans 1 panneau :

⇒ 17

- Nombre de panneaux à commander pour la série :

⇒ 3

Question 3

A partir du dossier technique et de votre fiche de débit, compléter la fiche du contrat de phase comprenant les éléments de coupe (référence, diamètre, Vc/ms...) et les croquis concernant le profilage en continu à la toupie de la rainure sur le bandeau (Rep. 202).

N.B. → Avant cette phase, tous les bandeaux sont plaqués sur les deux faces et le chant supérieur.

Type - Ref. - D ...../ 6

Vc - F - a ...../ 6

Contrôle ...../ 6

Croquis de phase ...../ 20

Total  
...../ 38

PROPOSITION DE CORRIGÉ

Contrat de phase												
Ensemble :		Meuble vitrine			Sous-ensemble :		Corps bas					
Phase :		Profilage rainure		Rep.	60	Élément :		Bandeau		Rep.	202	
Machine :		Toupie	Ref.	TOV	Matière :		MDF Plaqué		Nbre	20		
Sous phases - opérations		Éléments de coupes									Contrôle	
Rep	Désignation	Type	Ref.	D mm	Z	n tr/min	Vc m/s	F m/min	a mm	f mm	Pied à coulisse Jauge de profondeur Réglet	
60	Profilage rainure	P.O. à rainer	POR 815	160	4	8000	66.99	6.4	10	0,2		

Croquis de phase

Cm 1 = 30 mm  
Cm 2 = 10 mm  
Co = 10 mm

Échelle : 1 : 1

**Question 4**

Cette vitrine, qui doit être installée dans un hall d'entrée, sera ancrée au sol et au mur perpendiculaire à ce sol, par l'intérieur du corps bas.

Pour la pose sur site de cette vitrine, plusieurs contrôles importants s'imposent avant et pendant cette mise en place.

4.1 - Dans le tableau ci-dessous, citez les contrôles que vous devez effectuer sur place, pour le sol et le mur avant son installation :

SOL / MUR	
Contrôles à effectuer	Matériels utilisés pour contrôler
1) Nature du sol et du mur 2) Épaisseur du sol et du mur  3) Planéité du sol et du mur 4) Niveau du sol 5) Aplomb du mur 6) Équerrage du sol avec le mur 7) Présence d'une plinthe ou non 8) Présence d'objets sur le sol ou au mur 9) Présence de gaines électriques dans le sol ou le mur	1) Visuel, toucher, documents d'architecte 2) Visuel, mesures, tests sonores, documents d'architecte 3) Règle, niveau, visuel, toucher 4) Niveau à bulles ou à laser 5) Fil à plomb, niveau à bulles ou à laser 6) Grande équerre, Pythagore (3, 4, 5), Laser 7) Visuel 8) Visuel 9) Détecteur de câbles électriques, plans
<b>Total</b> ..... / 12	

4.2 - Dans le tableau ci-dessous, citez 4 types de matériaux que vous pourriez rencontrer sur place pour le sol et pour le mur. A partir du dossier technique, proposer une solution d'ancrage optimale pour chacun des matériaux proposés.



SOL	
Types de matériaux	Solutions d'ancrage
1) Carrelage sur dalle ou chape en béton 2) Moquette ou linoléum sur dalle ou chape en béton 3) Sol en ciment 4) Plancher en bois 5) Parquet en bois sur chape  6) Dalle en pierre naturelle	1) Vis inox et cheville pour matériau plein (8 ou 12 et 14) 2) Vis inox et cheville pour matériau plein (8 ou 12 et 14) 3) Vis inox et cheville pour matériau plein (8 ou 12 et 14) 4) Vis bois ou de type VBA bichromatée (3, 10, 15 ou 16) 5) Vis bois pour un parquet épais ou vis et cheville pour matériau plein (3, 10, 15 ou 16) 6) Vis inox et cheville pour matériau plein (8 ou 12 et 14)
MUR	
Types de matériaux	Solutions d'ancrage
1) Cloison en plaque de plâtre avec isolant (Placoplatre) 2) Cloison en bois et dérivés 3) Brique creuse 4) Parpaing creux 5) Parpaing plein 6) Pierre naturelle 7) Béton banché 8) Béton cellulaire 9) Carreaux de plâtre	1) Vis et cheville pour plaque de plâtre (1, 6 ou 7) 2) Vis VBA TR ou TF bichromatée (3 ou 10) 3) Cheville pour brique creuse ou pleine (2 ou 7) 4) Cheville pour parpaing creux ou plein (4 ou 9) 5) Cheville pour matériau plein (9 ou 14) 6) Cheville pour matériau plein (9 ou 14) 7) Cheville pour matériau plein (9 ou 14) 8) Cheville pour béton cellulaire (13) 9) Cheville pour matériau plein (2, 9 ou 14)
<b>Total</b> ..... / 16	

4.3 - Pour l'immobilisation du meuble sur le sol et le mur, vous disposez de 2 solutions possibles :

- Tasseaux en bois de votre choix

- Équerres métalliques de fixation

Dans le tableau ci-dessous, on vous demande d'effectuer un comparatif entre ces 2 solutions pour en présenter les avantages et les inconvénients.

	<b>Tasseaux en bois</b> 	<b>Équerres métalliques</b> 
<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe en plusieurs sections commerciales</li> <li>- Peut être de la même essence que le meuble</li> <li>- Peut être teinté de la même couleur que le meuble</li> <li>- Reste dans l'esprit du "meuble prestige"</li> <li>- Peut masquer les joints sur toute la hauteur entre le meuble et le mur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prêt à l'emploi</li> <li>- Coût réduit</li> <li>- Choix des points d'ancrage plus faciles</li> <li>- Repérages des points d'ancrage plus aisés (faible épaisseur)</li> <li>- Réglage beaucoup plus aisé grâce au trou oblong</li> <li>- Grand choix de dimensions</li> <li>- Valeur angulaire qui peut être adaptée par une légère torsion</li> <li>- Aucune modification de la surface ou du volume utile</li> <li>- Transport peu encombrant</li> </ul>
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction du volume utile</li> <li>- Section pas toujours bien adaptée à la situation</li> <li>- Repérage des axes de perçages pas toujours très aisés</li> <li>- Temps de débit et corroyage pour une même essence</li> <li>- Temps de préparation et manipulation importants : tronçonnage, traçage, perçage, fraisage, chanfreinage...</li> <li>- Coût important par sa fabrication</li> <li>- Déconseillé en fonction de la nature du sol (lessivage)</li> <li>- Préparation et transport d'outils adaptés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque d'oxydation prématurée en fonction de la nature du sol (lessivage)</li> <li>- Aspect moins prestigieux</li> </ul>
		<b>Total</b> ..... / 18

4.4 - Le sol sur lequel doit reposer ce meuble comporte des irrégularités.

Expliquez en quelques phrases concises et à l'aide de croquis soignés, de quelle(s) façon(s) vous ajustez les côtés de ce meuble à ce relief.

Réponses et croquis

PROPOSITION DE CORRIGÉ

En procédant par un **tablettage** à l'aide d'un compas de transfert :

Le **tablettage** est la tâche qui consiste, en menuiserie ou en agencement, à reporter un tracé parallèle depuis un élément irrégulier sur une pièce de bois ou un panneau à ajuster parfaitement (par exemple, pour adapter une tablette ou un plan de travail à un mur en pierre apparente).

Ce procédé consiste à régler le compas de la valeur du vide le plus important entre le sol et le côté, pour ensuite tracer celle-ci sur toute la largeur de ce côté, afin de le rectifier pour en épouser parfaitement le relief.



Total

...../ 12

4.5 - Dans le domaine de la pose et plus particulièrement au moment de l'implantation d'un meuble, on entend souvent parler de 3, 4, 5.

Expliquez en quelques phrases concises et à l'aide de croquis soignés, quelle est l'origine de 3, 4, 5, et de quelle(s) façon(s) concrète(s) vous utilisez ces chiffres sur le site ?

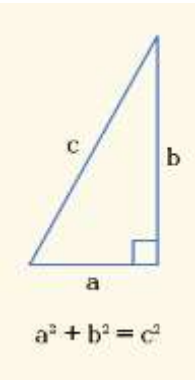
Réponses et croquis

PROPOSITION DE CORRIGÉ

Les chiffres 3, 4 et 5 proviennent de la relation entre les longueurs des côtés dans un triangle rectangle.

3, 4, 5 est une méthode mnémotechnique pour appliquer le Théorème de Pythagore

Exemple : Si a = 3 et b = 4 alors c = 5



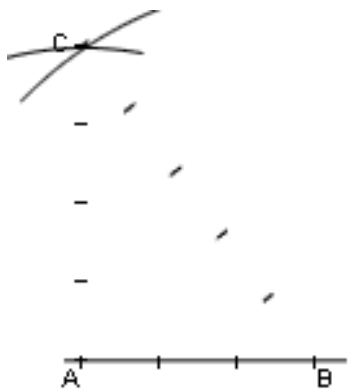
On peut utiliser des multiples de ces chiffres pour adapter ce triangle à chaque situation, et attribuer aux résultats l'unité souhaitée (mm, cm, m etc.).

De cette façon, on réalise une sorte de grande équerre qui permet une plus grande précision de contrôles ou de tracés perpendiculaires.

Exemple : a = (3 x 5) = 15 ; b = (4 x 5) = 20 alors c = (5 x 5) = 25

Exemple d'application au milieu de la largeur d'un mur :

1. Tracer une première ligne droite. Elle sera l'un des côtés de l'angle droit.
  2. Sur cette droite, tracer un point A.
  3. A **3 unités** du point A, tracer le point B.
  4. A partir de A, tracer un arc de cercle de **4 unités** de rayon.
  5. A partir de B tracer un arc de cercle de **5 unités** de rayon.
  6. Ces deux arcs de cercle se coupent en un point C.
- L'angle formé par les lignes AC et AB est un angle droit.



**P.-S. :** Pour le tracé on peut utiliser un mètre ou réglet, de la ficelle ou cordeau, des règles en bois ou autre, un compas à verge...

Total

...../ 12