

# **CAP**

## **Menuisier Fabricant**

### **Session 2024**

**Épreuve EP1 : Préparation de la fabrication**  
Épreuve écrite - coefficient 4 - durée : 3h00

# ***DOSSIER SUJET***

✓ Descriptif de l'ouvrage	page DS : 2/11
✓ Étude des caractéristiques de l'ouvrage	page DS : 3/11
✓ Étude des liaisons	page DS : 4/11
✓ Étude en détail	page DS : 5 et 6/11
✓ Préparation des matériaux pour la fabrication	page DS : 7 et 8/11
✓ Préparation de la production	page DS : 9 et 10/11
✓ Grille d'évaluation	page DS : 11/11

AUCUN DOCUMENT AUTORISÉ

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.

L'usage de calculatrice sans mémoire « type collègue » est autorisé.

Dès que le sujet est remis, s'assurer qu'il est complet en vérifiant le nombre de pages.

Ce dossier sera récupéré en totalité en fin de l'épreuve.

<p align="center"><b>CAP Menuisier Fabricant</b></p> <p align="center">Epreuve : EP1 – Préparation de la fabrication</p>	Session 2024	Page DS 1/11
AP2406-CAP MF EP1	Durée : 3h00	Coef : 4

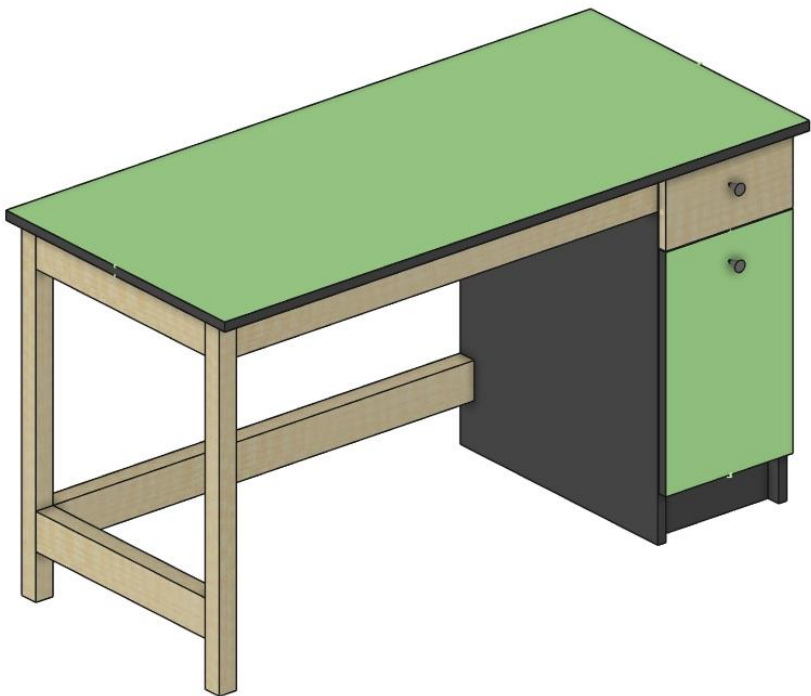
DESCRIPTIF DE L’OUVRAGE

Sujet : Bureau pour adolescent

Mise en situation :

Au sein d’une entreprise de menuiserie, agencement et mobilier, par un surcroît de travail, le chef d’atelier vous confie la préparation de la commande d’un Collège. C’est une commande de fabrication de douze bureaux pour adolescent. Ces derniers sont destinés à équiper quatre chambres d’internat.

Le service bureau d’études a déjà élaboré le dossier de fabrication. Dans un premier temps, il sera demandé de prendre connaissance du dossier de fabrication pour vérifier la cohérence des propositions de choix pour les matériaux et les liaisons. Dans un second temps, il sera demandé de préparer un quantitatif pour l’approvisionnement des matières premières, d’organiser la fabrication afin de respecter le délai de livraison convenu avec le client.



<b>CAP Menuisier Fabricant</b> Epreuve : EP1 – Préparation de la fabrication	Session 2024	Page DS 2/11
AP2406-CAP MF EP1	Durée : 3h00	Coef : 4

ÉTUDE DES CARACTÉRISTIQUES DE L’OUVRAGE

1) A l'aide de l'extrait du Mémotech®, bois et matériaux associés (dossier ressources DR 2/8, dossier technique DT 2/9 et 4/9), rechercher puis vérifier si la hauteur du plateau respecte la dimension recommandée pour le confort des futurs utilisateurs.

- La hauteur d'un plateau de bureau à fabriquer : \_\_\_\_\_
- La dimension prévue respecte la hauteur recommandée : ☐ oui ☐ non

2) À l'aide du dossier technique DT 2/9 et du dossier ressources DR 3/8, rechercher l'essence de bois à commander et identifier sa famille pour la réalisation des bureaux :

Essence : \_\_\_\_\_

Famille à laquelle appartient le type de bois choisi :

- ☐ Résineux
- ☐ Feuillus
- ☐ Exotiques

3) Préciser le type de bois

- ☐ Dur
- ☐ Tendre

4) Justifier ce choix d'essence en citant un type d'emploi principal

5) Le plateau et les portes seront en médium plaqués. À l'aide du dossier ressources (DR 4/8) retrouver les domaines d'application du MDF :

- ☐ Construction ossature bois, plancher, charpente
- ☐ Aménagement, agencement, fabrication
- ☐ Construction, décoration, menuiserie extérieure

6) À l'aide du dossier ressources DR 5/8, choisir une colle utilisable pour réaliser un placage de stratifié et justifier ce choix. Rédiger la réponse.

7) Justifier l'intérêt de plaquer les deux faces d'un panneau lors d'un placage de stratifié. Rédiger la réponse. (Voir DT 2/9)

8) Pour ce projet, du MDF noir teinté dans la masse est utilisé. Citer une autre solution possible pour obtenir la couleur noire sur du MDF. Rédiger la réponse.

<b>CAP Menuisier Fabricant</b> Epreuve : EP1 – Préparation de la fabrication	Session 2024	Page DS 3/11
AP2406-CAP MF EP1	Durée : 3h00	Coef : 4

ÉTUDE DES LIAISONS

À l'aide du dossier du dossier technique DT 2/9, rédiger les réponses pour les questions suivantes :

9) En vue de préparer le processus de fabrication, identifier les assemblages pour les liaisons suivantes :  
- pied arrière / traverse basse

\_\_\_\_\_

- fond / côté du caisson

\_\_\_\_\_

10) Dans l'éventualité d'une panne de tenonneuse à l'atelier, proposer deux autres solutions invisibles pour remplacer la liaison pied arrière / traverse basse :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11) Afin de valider le choix des quincailleries, rechercher dans le dossier ressources DR 2/8, 6/8, 7/8 et dans le dossier technique DT 2/9 et DT 5/9 les caractéristiques suivantes :

a- Relever le type de coulisse et le code produit de la coulisse adaptée au tiroir.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b- Pour la charnière invisible donner :

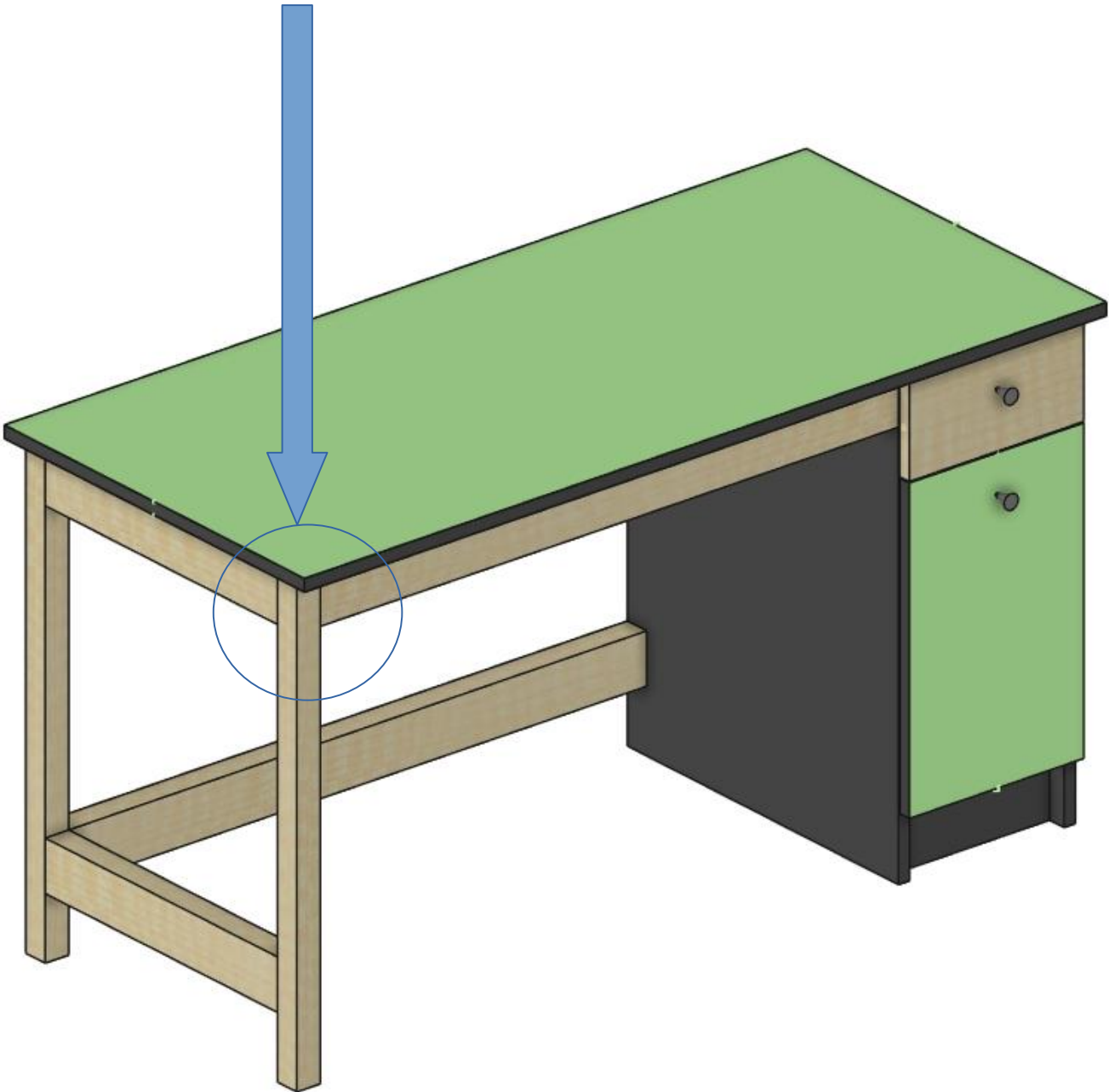
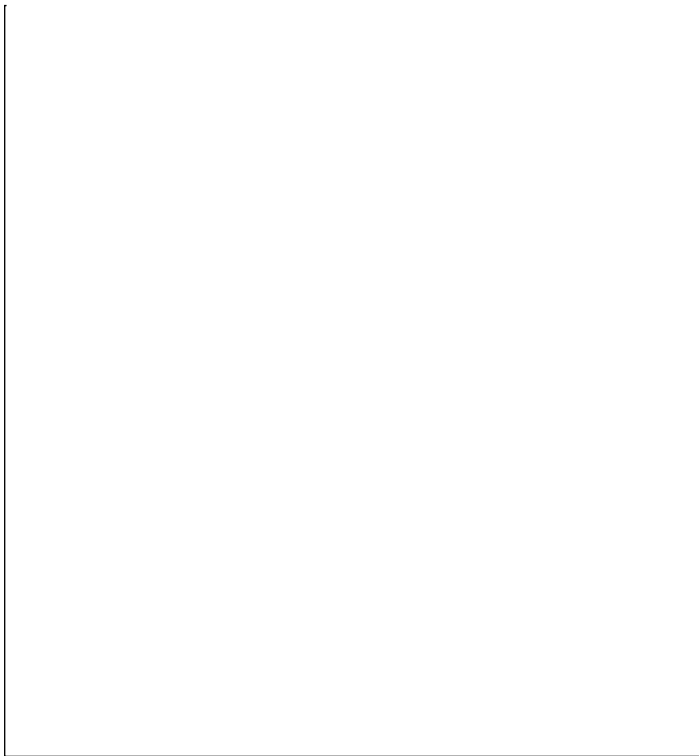
- l'angle d'ouverture de la charnière invisible : \_\_\_\_\_

- l'entraxe de fixation de la charnière invisible : \_\_\_\_\_

<b>CAP Menuisier Fabricant</b> Epreuve : EP1 – Préparation de la fabrication	Session 2024	Page DS 4/11
AP2406-CAP MF EP1	Durée : 3h00	Coef : 4

ÉTUDE EN DÉTAIL

- 12) Afin de vérifier la faisabilité de cette liaison, dessiner la vue de dessus sans le plateau et avec la cotation complète des assemblages, pied avant 301 / traverse haute côté 303 / traverse haute avant 304.
- Dessin à réaliser dans la zone prédéfinie ci-dessous :
- à l'échelle 1/1 et l'aide du dossier technique DT 2/9,7/9, 8/9 et 9/9.



<b>CAP Menuisier Fabricant</b> Epreuve : EP1 – Préparation de la fabrication	Session 2024	Page DS 5/11
AP2406-CAP MF EP1	Durée : 3h00	Coef : 4

13) Les côtés et l'arrière du tiroir sont assemblés avec des lamelles d'assemblage et de la colle.  
Dans le cas où la rainureuse à lamello® est utilisée par un autre menuisier, choisir et compléter par un croquis à main levée deux autres solutions pour cet assemblage.

Zone réponse 1:

Arrière du tiroir

Côté du tiroir

Zone réponse 2 :

Arrière du tiroir

Côté du tiroir

Autres solutions acceptées : dominos®, tourillons, rainure fausse languette, coupe d'onglet, feuillure contre feuillure...

PRÉPARATION DES MATÉRIAUX POUR LA FABRICATION

Pour préparer une commande de matière première, finaliser les calculs de débit et de calepinage à l'aide du dossier technique DT 5/9.

14) Sur la fiche de débit ci-contre, compléter la donnée manquante dans la case grise pour :

La surface de MDF 6 mm en m² du fond de caisson.

Formule : Longueur x largeur =

Détailler votre calcul ci-dessous, résultat arrondi deux chiffres après la virgule :

15) Détailler vos calculs pour les questions suivantes, résultat arrondi quatre chiffres après la virgule :

a- Calculer le volume total de frêne massif en m³ :

b- Calculer le volume de frêne à commander avec un pourcentage de perte de 30%.  
Volume de frêne avant perte : 0,002 m³

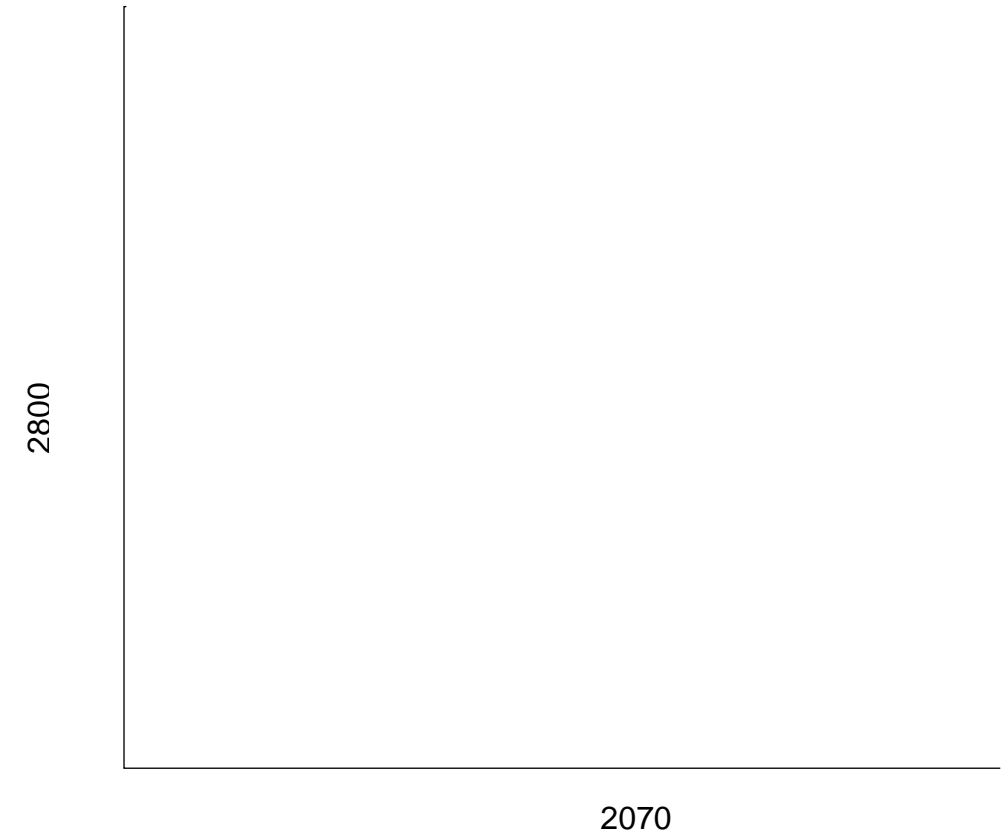
Repère	Désignation	Matière	Quantité	Longueur	Largeur	Épaisseur	Surface	Volume
Dérivés							m²	m³
101	côtés tiroir	MDF	2	500	109	19	0,1	
103	fond tiroir	MDF	1	476	213	6	0,1	
104	devant tiroir	MDF	2	199	109	19	0,04	
105	derrière tiroir	MDF	2	199	109	19	0,04	
201	côté gauche caisson	MDF	1	740	560	19	0,41	
202	côté droit caisson	MDF	1	740	560	19	0,41	
203	dessus	MDF	2	560	262	19	0,29	
204	dessous	MDF	2	560	262	19	0,29	
205	tablette	MDF	1	541	262	19	0,14	
206	fond caisson	MDF	1	614	274	6	.....	
207	plinthes	MDF	2	262	100	19	0,05	
401	plateau	MDF	1	1360	620	19	0,84	
501	porte	MDF	1	483	296	19	0,14	
Bois massif								
102	façade tiroir	Frêne	1	296	150	20		0,0009
301	pied avant	Frêne	1	741	40	40		0,0012
302	pied arrière	Frêne	1	741	40	40		0,0012
303	traverse basse pied	Frêne	2	540	80	40		0,0034
304	traverses hautes	Frêne	3	1010	80	40		0,0096

16) Calepinage :

Sachant que le format d'un panneau de MDF est de 2800 x 2070 mm :

a- Calculer le nombre de panneaux à commander pour la fabrication de douze plateaux de bureau :

b- Dessiner votre proposition de calepinage à l'échelle 1/20 sur la zone ci-dessous.



<b>CAP Menuisier Fabricant</b> Epreuve : EP1 – Préparation de la fabrication	Session 2024	Page DS 8/11
AP2406-CAP MF EP1	Durée : 3h00	Coef : 4



Préparation de la production :

17) Pour mettre en place une organisation optimale de la fabrication, compléter le processus de fabrication du sous-ensemble : caisson du bureau à l'aide du dossier technique DT 2/9, 5/9 et DT 6/9.

		Caisson						Tiroir				
	Machines outils	Coté gauche	Coté droit	Dessus	Dessous	Fond	Plinthes	Côtés tiroir	Fond tiroir	Devant	Derrière	Porte
Caisson, tiroir, porte	M.O.	201	202	203	204	206	207	101	103	102	105	501
Mise au format	SCF											
Placage contre parement	MAN											
Affleurage contre parement	AFF											
Placage parement	MAN											
Affleurage parement	AFF											
Rainurage	TOV											
Usinage lamelles	LAM											
Ponçage avant montage	ORB											
Assemblage	MAN											
Pose coulisse	VIS											
Perçage charnière	PER											
Pose charnière	VIS											
Ponçage de finition	MAN											

18) Dans une démarche de sécurité, donner la fonction du couteau diviseur sur une scie circulaire à format. Rédiger la réponse.

19) Dans le cadre d’une maintenance préventive de la scie circulaire à format, on peut lire sur la lame les informations : 300 x 30 x 3.2 Z=72.

a- Relier les caractéristiques à leur valeur, à l’aide du dossier ressource DR 8/8 :

Z=72

300

30

3.2

L'alésage

L'épaisseur

Le nombre de dents

Le diamètre

b- À l’aide du dossier ressources DR 8/8. Afin d’acheter une nouvelle lame, donner le code de la lame de scie circulaire la plus adaptée pour la découpe des dérivés du bois. Rédiger la réponse.

20) À l’aide du dossier ressource DR 8/8. Dans une démarche de sécurité des opérateurs et opératrices, déterminer par le calcul la fréquence de rotation (n en tr·min<sup>-1</sup>) de la scie à format, sachant que :

- la vitesse de coupe (Vc) imposée pour les dérivés est de 70 m·s<sup>-1</sup>
- le diamètre de la lame (d) est de 300 mm, en mètre dans la formule

Rappel de la formule :  $n = \frac{60 \times Vc}{\pi \times d}$

21) Afin de pouvoir commencer la fabrication des bureaux à la date prévue, identifier à l'aide du planning ci-contre quelle semaine au plus tard, la matière première doit être livrée. Rédiger la réponse.

\_\_\_\_\_

22) Identifier l'équipe qui travaille sur la production des douze bureaux afin de pouvoir transmettre le dossier de fabrication. Rédiger la réponse.

\_\_\_\_\_

23) Pour que l'équipe qui travaille sur le projet puisse s'organiser, indiquer le nombre de semaines de production prévues pour la fabrication (sans vernis). Rédiger la réponse.

\_\_\_\_\_

24) Pour que l'équipe qui travaille sur le projet puisse s'organiser, identifier en quelles semaines les bureaux seront vernis. Rédiger la réponse.

\_\_\_\_\_

25) Afin de prévoir une date de livraison avec le collège, identifier à partir de quelle semaine les bureaux pourront être disponibles. Rédiger la réponse.

\_\_\_\_\_

Planning des semaines 24 à 41

	Equipe 1	Equipe 2	Equipe 3	Equipe 4
Semaines	Projet 5 portes	Projet 12 bureaux	Projet dressing	Projet terrasse
24	Fabrication			
25	Fabrication			
26	Vernis	CDCF clientèle		
27	Pose	Conception		
28	Pose	Commande		
29		Fabrication	Fabrication	
30		Fabrication	Fabrication	
31		Fabrication	Fabrication	
32		Vernis	Fabrication	
33		Vernis	Fabrication	
34		Livraison	Vernis	
35			Vernis	Fabrication
36			Pose	Fabrication
37			Pose	Fabrication
38			Pose	Pose
39				Pose
40				Pose
41				Pose

N° anonymat Candidat : .....

Note:

-- - + ++

Indicateurs d'évaluation

-- - + ++

Critères d'évaluation		
Thème n°1 : Études des caractéristiques de l'ouvrage		
1	C2,1,1	L'identification des données est juste
2	C2,1,1	L'identification de l'essence de bois est juste
3	C2,1,1	L'identification du type de bois est juste
4	C2,1,3	La justification est bonne
5	C2,1,2	Les domaines d'applications sont trouvés
6	C2,1,2	Le bon type de colle est trouvé
7	C2,1,2	La justification est bonne
8	C2,1,3	Les solutions proposées sont pertinentes


Pas de réponse / réponse fausse	Une bonne réponse		Deux bonnes réponses
Pas de réponse / réponse fausse	Une bonne réponse		Deux bonnes réponses
Pas de réponse / réponse fausse			Réponse juste
Pas de réponse / réponse fausse			Trois bonnes réponses
Pas de réponse / réponse fausse			Réponse juste
Pas de réponse / réponse fausse			Réponse juste
Pas de réponse / réponse fausse			Réponse juste
Pas de réponse / réponse fausse	Une bonne réponse	Deux bonnes réponses	Trois bonnes réponses

Thème n°2 : Étude des liaisons		
9	C1,1,4	Les assemblages sont identifiés
10	C1,1,7	Les solutions proposées sont justes
11 – a	C1,1,6	L'identification du type de coulisse est juste
11 – b	C1,1,6	L'identification de la référence est juste


Pas de réponse / réponse fausse	Une bonne réponse		Deux bonnes réponses
Pas de réponse / réponse fausse	Une bonne réponse		Deux bonnes réponses
Pas de réponse / réponse fausse			Réponse juste
Pas de réponse / réponse fausse	Une bonne réponse		Deux bonnes réponses

Thème n°3 : Étude en détail		
12	C2,2,3	Le dessin et la cotation sont justes
13	C2,2,2	Les solutions proposées sont justes


Pas de dessin / dessin faux	Dessin faux, cotation juste	Dessin juste, cotation fausse	Dessin et cotation justes
Pas de croquis / croquis faux	Un croquis juste		Deux croquis justes

Thème n°4 : Préparation des matériaux pour la fabrication		
14	C2,3,4	Le calcul de la surface de panneau est juste
15 – a	C2,3,2	Le calcul du volume de bois est juste
15 – b	C2,3,2	Le calcul du pourcentage de perte est juste
16 - a	C2,3,2	Le calcul du calepinage est juste
16 - b	C2,3,3	Le dessin du calepinage est juste


Pas de réponse / réponse fausse			Deux bonnes réponses
Pas de réponse / réponse fausse	Calcul juste, résultat faux		Réponse juste
Pas de réponse / réponse fausse	Calcul juste, résultat faux		Réponse juste
Pas de réponse / réponse fausse	Calcul juste, résultat faux		Réponse juste
Pas de dessin / dessin faux	Dessin incomplet, échelle fausse	Dessin complet, échelle fausse	Dessin complet, échelle juste

Thème n°5 : Préparation de la production		
17	C2,4,3	Le processus de fabrication est juste
18	C2,4,2	La réponse est correcte
19-a	C2,4,2	Les caractéristiques sont reliées correctement
19-b	C2,4,2	Le bon code produit est identifié
20	C2,4,2	La fréquence de rotation est calculée correctement
21	C1,2,1	La semaine de livraison des matières premières est identifiée
22	C1,2,1	L'équipe correspondante est identifiée
23	C1,2,2	Le temps de production est identifié
24	C1,2,3	Le temps de vernis est identifié
25	C1,2,2	La semaine de livraison des bureaux est identifiée


Pas de réponse / processus faux	15 étapes de fabrication justes	30 étapes de fabrication justes	Processus complet
Pas de réponse / réponse fausse			Réponse juste
Pas de réponse / réponse fausse	Deux réponses justes	Trois réponses justes	Quatre réponses justes
Pas de réponse / réponse fausse			Réponse juste
Pas de réponse / réponse fausse	Calcul juste, résultat faux		Réponse juste
Pas de réponse / réponse fausse			Réponse juste
Pas de réponse / réponse fausse			Réponse juste
Pas de réponse / réponse fausse			Réponse juste
Pas de réponse / réponse fausse			Réponse juste
Pas de réponse / réponse fausse			Réponse juste

Nom des correcteurs : .....

Appréciations : .....