Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du CAP MF, veuillez visiter :
capmf.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

MENUISIER FABRICANT

SESSION 2026

ÉPREUVE EP1 : PRÉPARATION DE LA FABRICATION

Coefficient : 4 Durée : 3 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Les documents réponses sont à rendre avec la copie.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, CHOIX DES MATÉRIAUX ET CALCULS (8 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : PRÉPARATION DE FABRICATION ET PROTOCOLE OPÉRATOIRE (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ (3 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Ce sujet comporte 11 pages numérotées de 1/11 à 11/11.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : MENUISERIE ATELIER DES RIVES, 12 RUE DES MÉTIERS, 37000 TOURS

L'entreprise Menuiserie Atelier des Rives doit fabriquer deux meubles de rangement muraux identiques pour le vestiaire du personnel d'un centre de formation. Vous êtes chargé de préparer la fabrication à partir du dossier technique.

Cahier des charges : dimensions hors tout de chaque meuble : largeur 1 200 mm, hauteur 800 mm, profondeur 400 mm. Les meubles sont destinés à un local intérieur sec. Chaque meuble comprend deux côtés, un dessus, un dessous, une tablette intérieure, un fond rapporté et deux portes battantes. Les éléments de caisse et les portes sont en panneau de particules mélaminé de 18 mm. Les fonds sont en panneau de fibres de 8 mm. Les dimensions indiquées dans les documents sont les dimensions finies. Les tolérances de fabrication demandées sont de ± 1 mm sur les dimensions de débit et un écart d'équerrage maximal de 1 mm par mètre.

Les portes sont montées en applique avec un jeu de 2 mm en périphérie et un jeu central de 2 mm. Chaque porte reçoit deux charnières et une poignée. Les chants visibles des portes sont plaqués. Le prix matière est à calculer hors main-d'œuvre et hors taxes, à partir des tarifs fournis dans le dossier technique.

PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE (4 points)

Décoder le besoin, les données de définition et les exigences applicables

À l'aide du contexte et des documents DT 1 et DT 2, analysez l'ouvrage et les contraintes de fabrication. Justifiez vos réponses par les données du dossier.

1.1 (1,5 point) Indiquez la fonction principale des meubles et précisez les deux caractéristiques du cahier des charges qui influencent directement le choix des panneaux.

1.2 (1,5 point) Identifiez la classe de panneau de particules adaptée à l'usage prévu et justifiez votre choix à partir du DT 2. Indiquez également la classe de colle retenue pour les assemblages de la caisse.

1.3 (1 point) Relevez deux exigences dimensionnelles à contrôler après fabrication. Indiquez la référence réglementaire générale relative à la prévention des risques professionnels mentionnée dans le dossier.

PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, CHOIX DES MATÉRIAUX ET CALCULS (8 points)

Établir les quantitatifs, exploiter les caractéristiques et chiffrer les matières

Les calculs sont à présenter avec les unités. Les dimensions de débit sont les dimensions finies fournies au DT 1. Pour le calcul de rendement, utilisez la surface nette totale des pièces de 18 mm et

la surface brute des panneaux achetés. Pour l'estimation de colle, appliquez le dosage indiqué au DT 2 aux surfaces de collage calculées.

Données de débit et de calcul

Élément	Quantité pour 2 meubles	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Épaisseur (mm)
Côtés	4	800	400	18
Dessus et dessous	4	1 164	400	18
Tablettes	2	1 164	380	18
Portes	4	596	796	18
Fonds rapportés	2	1 200	800	8

Dimensions en millimètres, sauf indication contraire.

2.1 (1,5 point) Calculez la surface nette totale des pièces en panneau de 18 mm pour les deux meubles. Détaillez le calcul à l'aide de la relation $S = L \times l$, en convertissant les dimensions en mètres.

2.2 (2 points) Une feuille de panneau mélaminé mesure 2 800 × 2 070 mm. La préparation prévoit une majoration de 15 % de la surface nette pour tenir compte des pertes de débit. Calculez la surface à approvisionner et le nombre minimal de feuilles à commander. Complétez le DR 1.

2.3 (1 point) À partir de la surface nette calculée en 2.1 et de la surface brute des feuilles effectivement commandées, calculez le rendement matière en pourcentage, puis la chute théorique en mètres carrés. Utilisez $Rendement = \frac{S_{nette}}{S_{achetée}} \times 100$ et $Chute = S_{achetée} - S_{nette}$.

2.4 (1 point) Calculez la résistance thermique de la couche de panneau de particules de 18 mm avec $R = \frac{e}{\lambda}$, en utilisant les données du DT 2. Exprimez le résultat en $m^2 \cdot K/W$.

2.5 (1 point) Pour l'assemblage collé, il y a quatre joints par meuble. Chaque joint présente une surface de collage de 400 mm × 18 mm. Calculez la masse de colle à prévoir pour les deux meubles, en intégrant la marge de perte de 10 %. Utilisez $m = S \times q$, avec le dosage q fourni au DT 2.

2.6 (1,5 point) Calculez le coût matière du lot de deux meubles à partir des quantités nécessaires et des tarifs du DT 3 : deux feuilles de panneau de 18 mm, une feuille de fond, les chants avec la longueur majorée, huit charnières, quatre poignées et la masse de colle calculée en 2.5. Présentez le total hors taxes au centime d'euro.

PARTIE 3 : PRÉPARATION DE FABRICATION ET PROTOCOLE OPÉRATOIRE (5 points)

Établir les documents de fabrication et ordonner les opérations

Les pièces sont débitées sur scie à format, repérées, usinées puis assemblées. Le trait de scie est de 3,2 mm. La vitesse de rotation de la lame en place est de 4 500 tr/min. Le diamètre de la lame est de 250 mm. Les données machine et les caractéristiques de l'outillage figurent au DT 3.

3.1 (2,5 points) Complétez le DR 1 avec les quantités et les dimensions de débit des pièces en panneau de 18 mm pour le lot de deux meubles. Indiquez une méthode de repérage permettant de distinguer les pièces symétriques et les pièces destinées à chaque meuble.

3.2 (1,5 point) Calculez la vitesse périphérique réelle de la lame à 4 500 tr/min à l'aide de $V_c = \frac{\pi \times D \times n}{60\,000}$, avec D en millimètres et V_c en mètres par seconde. Comparez le résultat à la vitesse maximale d'utilisation donnée au DT 3.

3.3 (1 point) Classez les opérations de préparation et de fabrication dans un ordre cohérent, depuis la vérification des panneaux jusqu'au contrôle final. Complétez le DR 2.

PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ (3 points)

Identifier les risques et définir les mesures de prévention

La préparation et le débit des panneaux exposent l'opérateur aux risques liés aux machines, aux poussières et à la manutention. Les mesures de prévention doivent être choisies en priorité à la source et conformément aux consignes de l'atelier.

4.1 (1,5 point) Pour le débit à la scie à format, indiquez trois mesures de prévention adaptées, dont au moins une concernant la machine et une concernant les poussières de bois.

4.2 (1,5 point) Pour la manutention des panneaux et la phase de collage, identifiez un risque pour chaque situation et proposez une mesure de prévention adaptée. Référez-vous au principe général de prévention prévu par le Code du travail.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

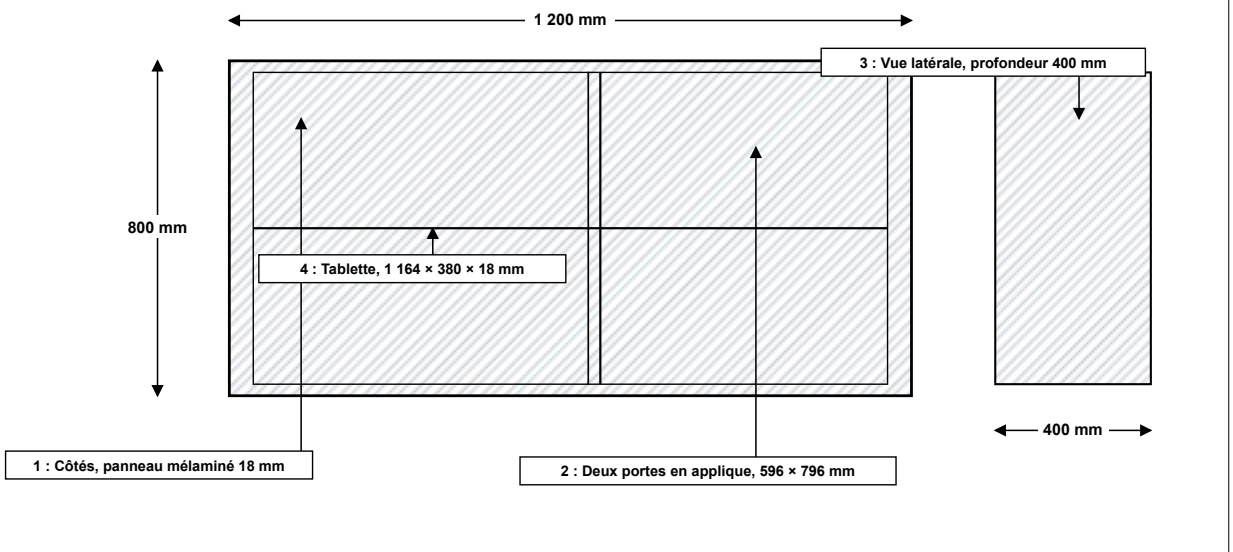
Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : DÉFINITION DE L'OUVRAGE ET GÉOMÉTRIE DES MEUBLES

Les dimensions hors tout de chaque meuble sont 1 200 mm de largeur, 800 mm de hauteur et 400 mm de profondeur. Les côtés sont continus sur la hauteur. Le dessus et le dessous sont pris entre les côtés : leur longueur finie est donc de $1\,200 - 2 \times 18 = 1\,164$ mm. La tablette a une longueur de 1 164 mm et une profondeur de 380 mm.

Le fond rapporté mesure 1 200 × 800 mm et est fixé à l'arrière de la caisse. Les deux portes sont en applique. Le jeu périphérique est de 2 mm et le jeu entre portes est de 2 mm. Chaque porte mesure 596 × 796 mm. Les dimensions sont exprimées en millimètres et sont des dimensions finies. Tolérance demandée : ± 1 mm sur les dimensions de débit ; défaut d'équerrage maximal : 1 mm par mètre.

Le schéma est une représentation de principe, non à l'échelle. Les dimensions écrites font foi.



DT 1	Élévation de principe et vue latérale d'un meuble	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : mm

Nomenclature géométrique du lot

Repère	Désignation	Quantité	Dimensions finies L × l × e (mm)	Matériau
1	Côtés	4	800 × 400 × 18	Panneau mélaminé
2	Dessus et dessous	4	1 164 × 400 × 18	Panneau mélaminé
3	Tablettes	2	1 164 × 380 × 18	Panneau mélaminé
4	Portes	4	596 × 796 × 18	Panneau mélaminé
5	Fonds rapportés	2	1 200 × 800 × 8	Panneau de fibres

Quantités pour deux meubles.

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX, PRODUITS ET EXIGENCES

Les données ci-dessous sont les caractéristiques déclarées des produits proposés par le fournisseur pour ce chantier. Le choix doit être effectué en fonction de la destination intérieure sèche des meubles et des prescriptions du cahier des charges.

Repères normatifs : le panneau de particules P2 est destiné à un usage en milieu sec selon la NF EN 312 ; les exigences applicables aux panneaux à base de bois utilisés dans la construction sont traitées par la NF EN 13986. La classe D3 des colles pour assemblages non structuraux relève de la NF EN 204. Ces références servent à caractériser les produits ; elles ne remplacent pas les instructions du fabricant ni les exigences de l'atelier.

La prévention des risques professionnels relève notamment de l'obligation générale de prévention prévue à l'article L. 4121-1 du Code du travail. Le choix des équipements et les consignes de sécurité de l'atelier doivent être respectés.

Fiche de caractéristiques des produits

Produit	Caractéristiques déclarées	Utilisation retenue
Panneau de particules mélaminé 18 mm	Classe P2, milieu sec ; format 2 800 × 2 070 mm ; masse volumique indicative 680 kg/m³ ; conductivité thermique λ = 0,13 W/(m·K)	Côtés, dessus, dessous, tablette et portes
Panneau de fibres 8 mm	Format 2 500 × 1 250 mm ; usage intérieur sec	Fonds rapportés
Colle vinylique	Classe D3 selon NF EN 204 ; dosage surfacique conseillé 180 g/m² ; ajouter 10 % pour les pertes de mise en œuvre	Assemblages collés de la caisse
Chant thermoplastique	Largeur adaptée à une épaisseur de panneau de 18 mm ; prix fourni au DT 3	Quatre chants de chaque porte
Charnière en applique	Deux unités par porte	Montage des portes
Poignée	Une unité par porte	Manœuvre des portes

Données fournisseur communiquées pour la préparation de fabrication.

DT 3 : APPROVISIONNEMENT, TARIFS ET DONNÉES DE FABRICATION

Les tarifs sont exprimés hors taxes et s'appliquent aux quantités achetées. Pour le calcul du chant, la longueur de débit est majorée de 10 % avant achat. Les fonds de 1 200 × 800 mm peuvent être débités dans une seule feuille de 2 500 × 1 250 mm.

Pour le calcul de vitesse périphérique, utilisez $V_c = \frac{\pi \times D \times n}{60\,000}$, avec le diamètre D en millimètres et la vitesse de rotation n en tours par minute. La vitesse périphérique maximale d'utilisation de la lame est de 60 m/s. Le trait de scie est de 3,2 mm.

Les opérations générales sont : vérifier les panneaux et le dossier, établir le débit, régler et sécuriser le poste, débiter, repérer et contrôler les pièces, usiner les assemblages, encoller et assembler, poser les fonds et les quincailleries, puis effectuer le contrôle final.

Tarifs et paramètres de fabrication

Désignation	Format ou unité d'achat	Prix unitaire HT
Panneau mélaminé 18 mm	Feuille 2 800 × 2 070 mm	74,90 € par feuille
Panneau de fibres 8 mm	Feuille 2 500 × 1 250 mm	39,50 € par feuille
Chant thermoplastique	Mètre linéaire	0,42 € par mètre
Charnière en applique	Unité	1,85 € par unité
Poignée	Unité	2,40 € par unité
Colle vinylique D3	Kilogramme	8,90 € par kilogramme

Prix hors taxes communiqués par le fournisseur.

Données de calcul et de contrôle

Paramètre	Valeur
Diamètre de lame	250 mm
Vitesse de rotation	4 500 tr/min
Vitesse périphérique maximale d'utilisation	60 m/s
Trait de scie	3,2 mm
Majorations de surface pour pertes de débit	15 %
Marge de perte de colle	10 %
Surface de collage par joint	400 × 18 mm
Nombre de joints collés	4 par meuble

Valeurs à utiliser pour les questions de préparation.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 2.2, 2.3, 2.6 et 3.1 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cases repérées par « ... ». Les dimensions sont à inscrire en millimètres. Pour les quantités, indiquez les unités. Joignez les calculs nécessaires sur votre copie.

Feuille de débit du lot de deux meubles

Désignation	Repère	Quantité	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Épaisseur (mm)
Côtés	1	.....	.....	.....	18
Dessus et dessous	2	.....	.....	.....	18
Tablettes	3	.....	.....	.....	18
Portes	4	.....	.....	.....	18

Compléter les quantités et confirmer les dimensions de débit à partir du DT 1.

Bilan matière et estimation

Grandeur recherchée	Résultat
Surface nette des pièces de 18 mm	.....
Surface à approvisionner avec majoration de 15 %	.....
Nombre de feuilles de 18 mm à commander	.....
Rendement matière	.....
Chute théorique	.....
Longueur de chant à acheter, marge comprise	.....
Coût matière total hors taxes	.....

Compléter les résultats avec les unités demandées.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 3.3 et 4.1 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Inscrivez les opérations dans l'ordre retenu en numérotant les étapes. Complétez ensuite le tableau de prévention en précisant le risque et la mesure retenue.

Ordre opératoire et points de contrôle

Étape	Opération à réaliser	Contrôle ou précaution associé
.....	Vérifier les panneaux, le dossier et les quantités	.....
.....	Régler le poste de débit et mettre en place les protections	.....
.....	Débiter les pièces	.....
.....	Repérer et contrôler les pièces débitées	.....
.....	Usiner, encoller et assembler la caisse	.....
.....	Poser les fonds et la quincaillerie, puis contrôler l'ouvrage	.....

Classer les étapes de préparation et de fabrication.

Prévention des risques au poste de débit

Risque identifié	Mesure de prévention à appliquer
Contact avec la lame ou projection de pièce	.....
Inhalation de poussières de bois	.....
Manutention manuelle d'un panneau encombrant	.....

Indiquer des mesures adaptées à la situation de travail.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.