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, UNITÉ UP1

Coefficient : 4 Durée : 3 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, MATÉRIAUX ET CALCULS (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : PRÉPARATION DE FABRICATION ET PROTOCOLE OPÉRATOIRE (6 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 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10.
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 : ATELIER BOIS DES DÔMES, CLERMONT-FERRAND (PUY-DE-DÔME)

L'entreprise Atelier Bois des Dômes fabrique un meuble bas de rangement destiné à une salle de préparation dans les locaux d'un client professionnel. Vous préparez la fabrication d'un meuble de série unitaire, désigné MB-01, à partir du dossier technique DT 1 à DT 3.

Cahier des charges : dimensions hors tout du caisson 900 × 720 × 400 mm ; deux portes battantes ; deux tablettes réglables ; panneaux de caisson et portes en MDF de 18 mm ; fond en contreplaqué de 8 mm ; dimensions finies, sauf indication contraire ; tolérance générale de fabrication ±1 mm ; chants visibles plaqués ; arêtes sans échardes ; meuble stable et assemblages collés. Le meuble est destiné à un local intérieur sec et n'est pas un ouvrage de fermeture ni un élément porteur du bâtiment.

Les données de matériaux, de débit, d'usinage, de collage et de prévention nécessaires sont fournies dans les documents techniques. Les dimensions des schémas sont indiquées en millimètres.

PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE (4 points)

Décoder la définition de l'ouvrage et identifier les exigences applicables

À l'aide du cahier des charges et du DT 1, analysez l'ouvrage et relevez les données utiles à sa préparation. Les exigences de qualité et les références documentaires applicables figurent dans le DT 2.

1.1 (1 point) Indiquez la fonction principale du meuble MB-01 et relevez ses dimensions hors tout ainsi que le nombre de portes et de tablettes prévu au cahier des charges.

1.2 (1,5 point) À partir du DT 1, indiquez les matériaux et épaisseurs prévus pour le caisson, les portes et le fond. Précisez la fonction des rainures du caisson par rapport au fond.

1.3 (1,5 point) À partir du DT 2, associez chaque référence documentaire à son domaine pertinent pour cette fabrication : panneaux à base de bois, classement des adhésifs pour le bois ou prévention de l'utilisation des machines. Indiquez également une exigence de qualité du cahier des charges à contrôler en fin de fabrication.

PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, MATÉRIAUX ET CALCULS (7 points)

Établir les quantités, le débit et les données de fabrication

Les dimensions finies et les données de stock sont précisées dans les DT 1 et DT 2. Pour les pièces en MDF de 18 mm, prévoir un débit brut avec une surcote de 5 mm sur chacune des deux dimensions de chaque pièce, soit 10 mm ajoutés à la longueur et 10 mm à la largeur. Le panneau de

MDF mesure 2 800 × 2 070 mm et son prix est de 74,00 €. Le trait de scie vaut 4 mm. Pour le calcul du rendement, ne pas inclure la surface des traits de scie dans la surface des pièces brutes.

2.1 (2 points) Complétez dans le DR 1 la nomenclature et la feuille de débit des composants. Indiquez les dimensions finies et les dimensions brutes des pièces en MDF, ainsi que la dimension finie du fond en contreplaqué. Les quantités doivent correspondre à un meuble complet.

2.2 (2 points) Calculez la surface totale des pièces brutes en MDF, puis la surface du panneau de stock et le rendement matière correspondant. Calculez la surface de chute théorique hors traits de scie. Présentez les résultats en m² et le rendement en pourcentage, arrondi au dixième. Utilisez les relations : $S = L \times l$ et $R_d = \frac{S_{pièces}}{S_{panneau}} \times 100$.

2.3 (1 point) Le fond en contreplaqué mesure 864 × 684 mm. Calculez sa surface en m², puis son coût matière au prorata du tarif de 22,00 €/m². Arrondissez le coût au centime.

2.4 (1 point) Le meuble est installé contre un mur froid. Une bande isolante distincte du meuble, d'épaisseur $e = 40$ mm et de conductivité thermique $\lambda = 0,035$ W/(m·K), est proposée pour cet usage. Calculez sa résistance thermique surfacique avec $R = \frac{e}{\lambda}$, en convertissant l'épaisseur en mètres. Donnez le résultat en m²·K/W, arrondi au centième. Ce calcul ne vaut pas attestation de conformité thermique du meuble.

2.5 (1 point) Pour une lame de scie de diamètre $D = 160$ mm et une vitesse de coupe prescrite $V_c = 30$ m/s, calculez la fréquence de rotation théorique avec $n = \frac{60 V_c}{\pi D}$, en convertissant le diamètre en mètres. Arrondissez à la dizaine de tours par minute la plus proche, puis vérifiez que le résultat est inférieur à la vitesse maximale de la machine, soit 6 000 tr/min.

PARTIE 3 : PRÉPARATION DE FABRICATION ET PROTOCOLE OPÉRATOIRE (6 points)

Choisir les procédés, compléter le processus et préparer le collage

Vous devez préparer la fabrication d'un meuble. Les équipements disponibles, les données d'usinage, les prix et les consignes de collage sont indiqués dans le DT 2 et le DT 3. Pour le calepinage des pièces brutes en MDF, les cinq bandes de débit peuvent être disposées sur la largeur du panneau dans l'ordre suivant : deux bandes de 390 mm, une bande de 370 mm et deux bandes de 439 mm. Prévoir un trait de scie de 4 mm entre bandes. Dans les bandes, les pièces sont disposées bout à bout avec un trait de scie de 4 mm entre pièces.

3.1 (2 points) À partir des dimensions brutes du DR 1, vérifiez que le calepinage proposé tient dans la largeur de 2 070 mm du panneau, en ajoutant les quatre traits de scie entre bandes. Vérifiez aussi que les deux pièces prévues dans chaque bande tiennent dans la longueur de 2 800 mm, traits de scie compris. Présentez les calculs et concluez sur la faisabilité du débit sur un panneau.

3.2 (1,5 point) Complétez dans le DR 2 le processus de fabrication en ordonnant les opérations depuis le contrôle du panneau jusqu'au contrôle final. Pour chaque opération, indiquez une machine ou un moyen adapté et un contrôle pertinent. Les équipements disponibles sont : scie à format avec protecteur et dispositif de maintien, plaqueuse de chants, centre de perçage, visseuse et outils de contrôle dimensionnel.

3.3 (1,5 point) Les quatre assemblages du caisson sont collés sur une surface de contact de 18×380 mm chacun. Le taux d'application de la colle est de 180 g/m² et la marge de pertes au poste est de 15 %. Calculez la masse de colle à préparer, en grammes, avec $m = S \times q \times (1 + p)$. Arrondissez au dixième de gramme.

3.4 (1 point) Le placage de chant visible est prévu sur les deux chants avant des côtés, les chants avant du dessus et du dessous, le pourtour des deux portes et le chant avant des deux tablettes. Calculez la longueur totale de chant à commander en mètres en ajoutant une marge de 10 %. Le tarif est de 0,45 €/m : calculez le coût correspondant au centime près.

PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ (3 points)

Identifier les risques et appliquer les mesures de prévention au poste

La fabrication se déroule dans un atelier équipé d'une scie à format, d'une plaqueuse de chants et d'un système d'aspiration. Les consignes de prévention et les éléments réglementaires applicables sont rappelés dans le DT 3.

4.1 (1,5 point) Pour le débit à la scie à format, identifiez deux risques professionnels distincts. Pour chacun, indiquez une mesure de prévention adaptée aux équipements et consignes du DT 3.

4.2 (1,5 point) Avant l'usinage, indiquez trois vérifications ou actions de prévention à réaliser au poste : une concernant la machine, une concernant l'aspiration ou les poussières, et une concernant la pièce ou son maintien. Les réponses doivent être cohérentes avec le DT 3.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

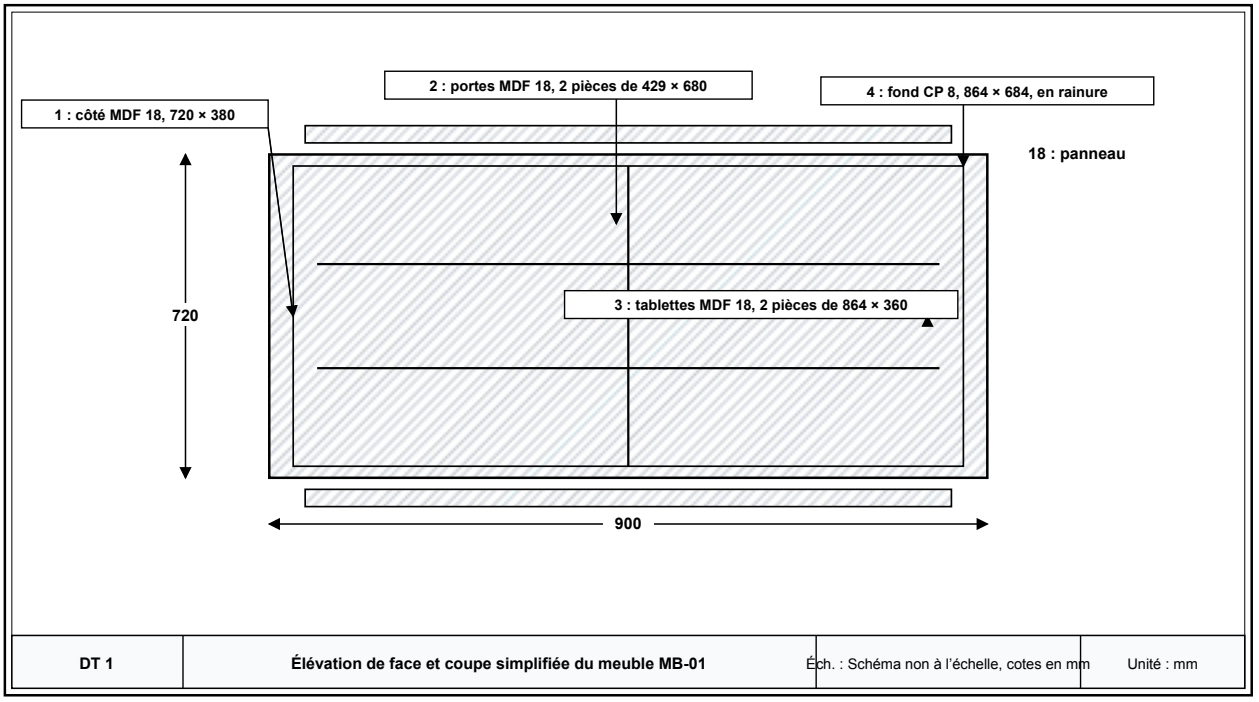
Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : DÉFINITION GÉOMÉTRIQUE DU MEUBLE BAS MB-01

Les dimensions indiquées sont des dimensions finies en millimètres. Le meuble est représenté fermé, vu de face et en coupe verticale simplifiée. Les deux tablettes sont réglables et reposent sur des taquets. Le fond est inséré dans des rainures de 8 mm de profondeur réalisées dans les côtés, le dessus et le dessous. Les cotes du schéma sont données par des lignes de cote et les composants par des repères.

Dimensions principales : largeur hors tout 900 mm ; hauteur hors tout 720 mm ; profondeur hors tout 400 mm. Épaisseur des panneaux de caisson et des portes : 18 mm. Épaisseur du fond : 8 mm. Dimensions finies du dessus et du dessous : 864 × 380 mm chacun. Dimensions finies de chaque côté : 720 × 380 mm. Dimensions finies de chaque porte : 429 × 680 mm. Dimensions finies de chaque tablette : 864 × 360 mm. Dimensions finies du fond : 864 × 684 mm.

Les portes sont montées avec des charnières adaptées à des portes en panneau de 18 mm. Le jeu de façade prévu est de 2 mm sur les rives extérieures, en partie haute et en partie basse, ainsi qu'entre les deux portes. Les dimensions de fabrication des portes sont déjà données dans le présent document et ne sont pas à recalculer.



Les zones boisées représentent les panneaux du caisson ; les portes et les tablettes sont repérées séparément.

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX, CONSOMMABLES ET DONNÉES DE CALCUL

Les valeurs ci-dessous sont les données à utiliser pour l'étude. Les prix sont des tarifs hors taxes indicatifs de l'atelier. Pour le calcul de coût demandé, le MDF est valorisé au prorata de la surface brute débitée à partir du prix du panneau entier ; le contreplaqué est valorisé au prorata de sa surface finie. Aucun coût de main-d'œuvre n'est à intégrer.

Les références documentaires sont fournies pour orienter l'identification des domaines concernés. Elles ne remplacent pas les notices des machines ni les consignes de l'employeur.

Matériaux et composants du meuble

Élément	Matériau ou caractéristique	Dimensions de stock ou de fabrication	Prix ou donnée utile
Panneau de caisson, portes et tablettes	MDF 18 mm, panneau à base de bois	Panneau de stock : 2 800 × 2 070 mm	74,00 € par panneau
Fond	Contreplaqué 8 mm	Dimensions finies : 864 × 684 mm	22,00 €/m²
Chant visible	Bande de chant thermoplastique	Largeur adaptée au panneau de 18 mm	0,45 €/m
Colle d'assemblage	Adhésif pour assemblages bois en intérieur sec	Surface de contact totale calculée selon DT 2	Taux d'application : 180 g/m² ; pertes : 15 %
Isolation distincte du meuble	Panneau isolant utilisé contre le mur froid	Épaisseur : 40 mm	Conductivité thermique : 0,035 W/(m·K)

Repères documentaires et exigences de contrôle

Référence	Domaine concerné	Application au sujet
NF EN 13986	Panneaux à base de bois destinés à la construction : caractéristiques, évaluation de conformité et marquage	Repère documentaire relatif aux panneaux à base de bois ; vérifier l'identification et les caractéristiques déclarées du panneau livré.
NF EN 204	Classification des adhésifs thermoplastiques pour le bois à usages non structurels	Repère de classement d'un adhésif ; choisir un produit adapté à l'usage intérieur prévu et respecter sa fiche technique.
Code du travail, articles R. 4323-1 et suivants	Utilisation des équipements de travail et information des travailleurs	Utiliser les équipements conformément aux instructions, protections et consignes de l'entreprise.
Contrôle du cahier des charges MB-01	Dimensions, jeux de façade, stabilité et état des chants	Tolérance dimensionnelle : ±1 mm ; arêtes sans échardes ; meuble stable.

DT 3 : DONNÉES D'ATELIER, PARAMÈTRES D'USINAGE ET PRÉVENTION

Les opérations sont réalisées par un opérateur formé, conformément aux notices des équipements, à l'évaluation des risques de l'entreprise et aux consignes affichées au poste. Les protections collectives et les dispositifs de maintien ne doivent pas être neutralisés.

Équipements, données de coupe et mesures de prévention

Opération ou équipement	Donnée ou consigne	Contrôle ou prévention attendue
Scie à format	Lame de diamètre 160 mm ; vitesse de coupe de référence 30 m/s ; vitesse maximale de rotation machine 6 000 tr/min	Vérifier l'état de la lame, le protecteur, le couteau diviseur et le maintien de la pièce ; ne pas approcher les mains de la zone de coupe.
Débit de panneaux	Poussoir et guide disponibles ; pièces longues ou encombrantes à soutenir	Utiliser un poussoir lorsque nécessaire et un support adapté ; ne pas maintenir une pièce instable à la main près de la lame.
Aspiration	Réseau d'aspiration disponible à la scie et à la plaqueuse	Vérifier le raccordement et le fonctionnement de l'aspiration avant l'usinage ; éviter l'accumulation de poussières.
Plaqueuse de chants	Réglage suivant l'épaisseur de panneau et la fiche du fabricant de la bande	Respecter la procédure de réglage et les consignes relatives aux surfaces chaudes et aux organes mobiles.
Collage du caisson	Quatre surfaces de contact de 18 × 380 mm ; taux d'application de 180 g/m² ; pertes de 15 %	Répartir la colle conformément à la fiche produit ; assembler sur un support plan et contrôler l'équerrage.
Fin de poste	Arrêt des équipements avant nettoyage ou intervention	Ne pas retirer les chutes à proximité d'un outil en mouvement ; appliquer la procédure d'arrêt et de nettoyage de l'atelier.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse : nomenclature et feuille de débit, questions 2.1 et 2.2 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cases marquées « ... ». Les dimensions sont à inscrire dans l'ordre longueur × largeur, en millimètres. Pour les pièces MDF, appliquez la surcote de 5 mm sur chaque extrémité de chacune des deux dimensions. Reporter les résultats des calculs de surface, rendement et chute dans les lignes prévues.

Nomenclature et feuille de débit du meuble MB-01

Repère	Désignation	Matériau, épaisseur	Quantité	Dimensions finies L × l (mm)	Dimensions brutes L × l (mm)
A	Côtés	MDF, 18 mm	2	720 × 380	.....
B	Dessus et dessous	MDF, 18 mm	2	864 × 380	.....
C	Portes	MDF, 18 mm	2	429 × 680	.....
D	Tablettes	MDF, 18 mm	2	864 × 360	.....
E	Fond	Contreplaqué, 8 mm	1	864 × 684	.....

Bilan matière MDF

Grandeur à déterminer	Calcul ou résultat
Surface totale des pièces brutes	.....
Surface du panneau de stock	.....
Rendement matière	.....
Surface de chute théorique hors traits de scie	.....

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse : processus de fabrication, question 3.2 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez le tableau en proposant un ordre cohérent des opérations. Pour chaque opération, précisez le moyen adapté et un contrôle réalisable à l'atelier.

Processus de fabrication du meuble MB-01

Ordre	Opération	Machine ou moyen	Contrôle à effectuer
.....	Réception et identification des panneaux	.....	.....
.....	Traçage et débit des composants	.....	.....
.....	Usinage des rainures du fond et des perçages de taquets	.....	.....
.....	Plaquage des chants visibles et mise à format	.....	.....
.....	Montage collé du caisson et mise en place du fond	.....	.....
.....	Pose des charnières, des portes et réglage des jeux	.....	.....
.....	Contrôle final et nettoyage de l'ouvrage	.....	.....

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.