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.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (7 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 : ATELIER DU PARC, MENUISERIE DE FABRICATION, 12 RUE DES TILLEULS, 37000 TOURS

L'entreprise Atelier du Parc doit fabriquer un meuble bas de rangement destiné à l'accueil d'un cabinet de kinésithérapie situé à Tours. Vous intervenez au bureau des méthodes pour préparer la fabrication d'un exemplaire avant son lancement en atelier.

Le meuble fini doit mesurer 1 200 mm de largeur, 760 mm de hauteur et 400 mm de profondeur, dos compris. Il est constitué de panneaux mélaminés de 19 mm pour le caisson et d'un panneau de fond de 8 mm. Les chants visibles sont plaqués. Le client demande un meuble stable, sans arête vive accessible, et une finition propre des chants apparents.

Vous disposez du dossier technique DT 1 à DT 3 et des documents réponse DR 1 et DR 2. Les dimensions indiquées sont en millimètres. Sauf indication contraire, les calculs sont effectués au millimètre, au gramme ou à l'euro près selon le cas. Le barème total est de 20 points.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)

Analyse de la demande, contraintes de fabrication et documents applicables

À partir du cahier des charges et du dossier technique, analysez les fonctions attendues et les contraintes à prendre en compte avant la fabrication.

Exigences du client et données de définition

Critère	Exigence ou donnée	Conséquence pour la préparation
Dimensions hors tout	1 200 × 760 × 400 mm	Déterminer les dimensions des composants
Matériau du caisson	Panneau mélaminé de 19 mm	Protéger et finir les chants visibles
Fond	Panneau de 8 mm	Prévoir son débit et sa fixation
Usage	Rangement en intérieur, usage quotidien	Prévoir un assemblage et une stabilité adaptés

Données issues du cahier des charges et du DT 1.

1.1 (1,5 point) Énoncez deux fonctions de service du meuble et associez à chacune un critère permettant de vérifier qu'elle est satisfaite.

1.2 (1 point) Expliquez pourquoi les dimensions des éléments du caisson doivent être déterminées à partir des dimensions hors tout et de l'épaisseur des panneaux, plutôt que reprises directement comme dimensions de débit.

1.3 (1,5 point) Indiquez deux dispositions de prévention à intégrer à la préparation du travail, en vous appuyant sur les principes généraux de prévention du Code du travail et sur les données de sécurité du DT 3.

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (6 points)

Lecture du plan, dimensions de débit, rendement et coût matière

Le caisson est assemblé entre les deux côtés. Le dessus, le dessous et l'étagère sont placés entre les côtés. La profondeur du caisson est de 392 mm ; le fond de 8 mm est rapporté à l'arrière. Pour l'étagère, la profondeur de débit est de 360 mm afin de ménager le jeu indiqué au DT 1.

Les panneaux de 19 mm sont vendus au format 2 500 × 1 250 mm au prix de 82,00 € l'unité. Les panneaux de fond de 8 mm sont vendus au format 2 500 × 1 250 mm au prix de 39,00 € l'unité. Pour le calcul de rendement demandé, ne tenez pas compte du trait de scie ni des défauts éventuels des panneaux.

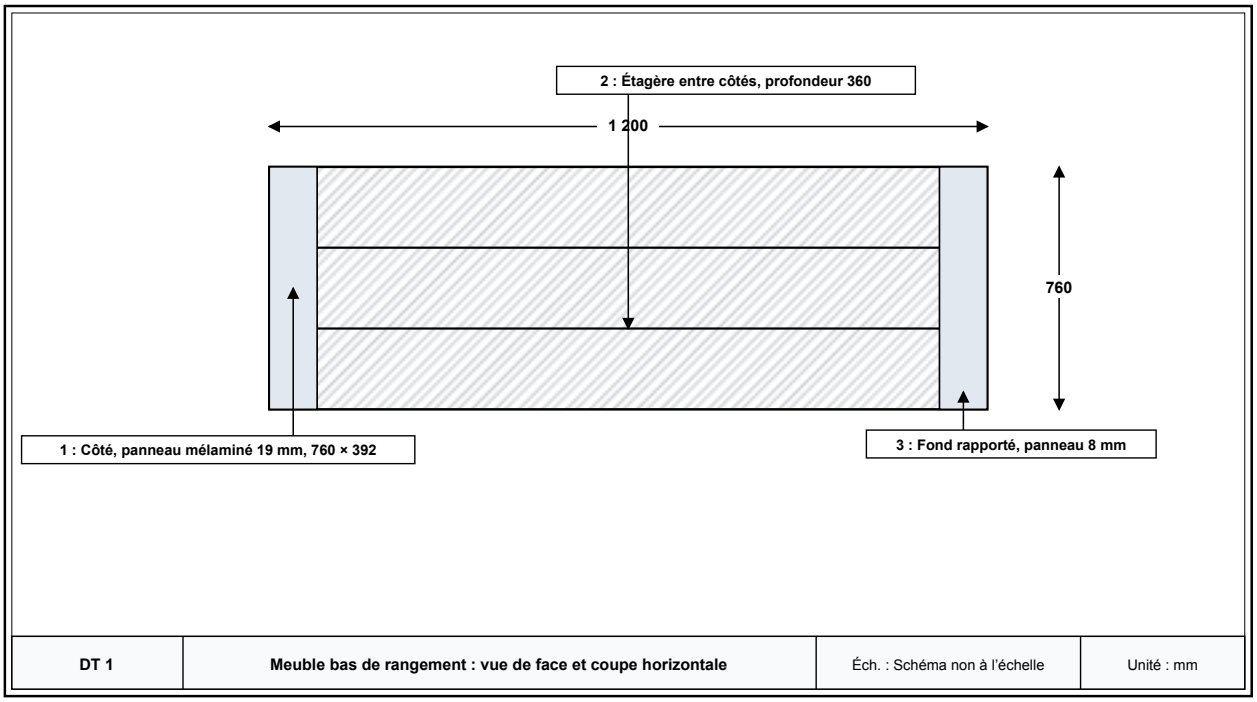


Schéma de définition. Les cotes écrites priment sur les dimensions du dessin.

Dimensions de débit de référence

Repère	Désignation	Quantité	Longueur (mm)	Largeur ou profondeur (mm)	Épaisseur (mm)
1	Côté	2	760	392	19
2	Dessus et dessous	2	1 162	392	19
3	Étagère	1	1 162	360	19
4	Fond	1	1 200	760	8

Les dimensions sont données hors surcote de finition.

2.1 (2 points) À partir du DT 1, vérifiez par le calcul la largeur de débit du dessus et du dessous. La largeur hors tout est de 1 200 mm et les deux côtés ont chacun une épaisseur de 19 mm. Présentez le calcul en millimètres.

2.2 (2 points) Calculez la surface totale de panneaux de 19 mm nécessaire pour les cinq composants du caisson, puis le rendement surfacique sur un panneau de 2 500 × 1 250 mm. Utilisez les relations $S = L \times l$ et $r = fracS_{utilisée}S_{panneau}times100$. Donnez le rendement en pourcentage à 0,1 % près.

2.3 (1 point) Calculez la surface de chute théorique du panneau de 19 mm après débit des composants, en m², sans tenir compte du trait de scie. Présentez le calcul.

2.4 (1 point) Déterminez le coût d'achat des panneaux nécessaires pour fabriquer un meuble, en supposant l'achat d'un panneau de 19 mm et d'un panneau de fond de 8 mm. Indiquez également le coût matière total.

PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (7 points)

Nomenclature, débit, ordre des opérations et paramètres d'usinage

Complétez le document réponse DR 1 à l'aide des dimensions du DT 1. Pour préparer les assemblages, l'atelier utilise une colle vinylique dont la fiche technique indique un dosage de 12 g par mètre linéaire de joint. La longueur totale de joints à encoller pour le caisson est de 2,352 m. Une réserve de 10 % est prévue pour les pertes d'application.

Pour une opération de sciage, la machine est réglée à 4 500 tr/min avec une lame de diamètre 250 mm. La vitesse périphérique se calcule par $V_c = fracpiDn60$, avec D en mètres, n en tr/min et V_c en m/s. Le résultat sera arrondi au dixième de m/s.

Données d'atelier pour la préparation

Opération ou ressource	Donnée	Consigne
Débit des panneaux	Format brut : 2 500 × 1 250 mm	Repérer les pièces avant débit
Collage des assemblages	12 g/m de joint, réserve de 10 %	Peser ou doser la colle préparée
Sciage	Lame Ø 250 mm, vitesse 4 500 tr/min	Vérifier le réglage et les protections
Contrôle final	Dimensions hors tout : 1 200 × 760 × 400 mm	Contrôler l'équerrage et les chants visibles

Les valeurs ci-dessous sont les données de travail de l'entreprise pour cet ouvrage.

3.1 (2,5 points) Complétez dans le DR 1 la nomenclature et la feuille de débit des composants du meuble. Indiquez pour chaque pièce la quantité, les dimensions de débit et l'épaisseur.

3.2 (1,5 point) Calculez la masse de colle à préparer pour les assemblages, en tenant compte de la réserve de 10 %. Utilisez $m = L$
$times q$
$times 1,10$, où L est la longueur totale de joint et q le dosage par mètre. Donnez le résultat au gramme près.

3.3 (1,5 point) Calculez la vitesse périphérique de la lame à 4 500 tr/min. Vérifiez si le réglage est compatible avec la plage de travail de la lame indiquée dans le DT 3. Présentez la formule et le résultat.

3.4 (1,5 point) Complétez dans le DR 2 un ordre opératoire logique comprenant au moins cinq opérations, depuis le débit jusqu'au contrôle final. Pour chaque opération, indiquez un contrôle ou un point de vigilance pertinent.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 points)

Identification des risques et mesures de prévention en atelier

Avant le lancement de la fabrication, vous devez identifier les risques liés au débit, à l'usinage et au collage. Les moyens de prévention et les consignes applicables figurent au DT 3. Toute intervention de réglage ou de maintenance est réalisée machine arrêtée, selon les consignes de l'atelier.

Situations de travail à analyser

Situation	Risque à identifier	Mesure de prévention à proposer
Sciage d'un panneau	À compléter dans le DR 2	À compléter dans le DR 2
Ponçage des chants	À compléter dans le DR 2	À compléter dans le DR 2
Préparation et application de la colle	À compléter dans le DR 2	À compléter dans le DR 2

Complétez le diagnostic dans le document réponse DR 2.

4.1 (1,5 point) Pour les trois situations du DR 2, identifiez un risque professionnel et proposez une mesure de prévention adaptée à chaque situation.

4.2 (1,5 point) Indiquez deux vérifications à effectuer avant la mise en marche de la machine de sciage et précisez la conduite à tenir si une protection ou le dispositif d'aspiration est défaillant.

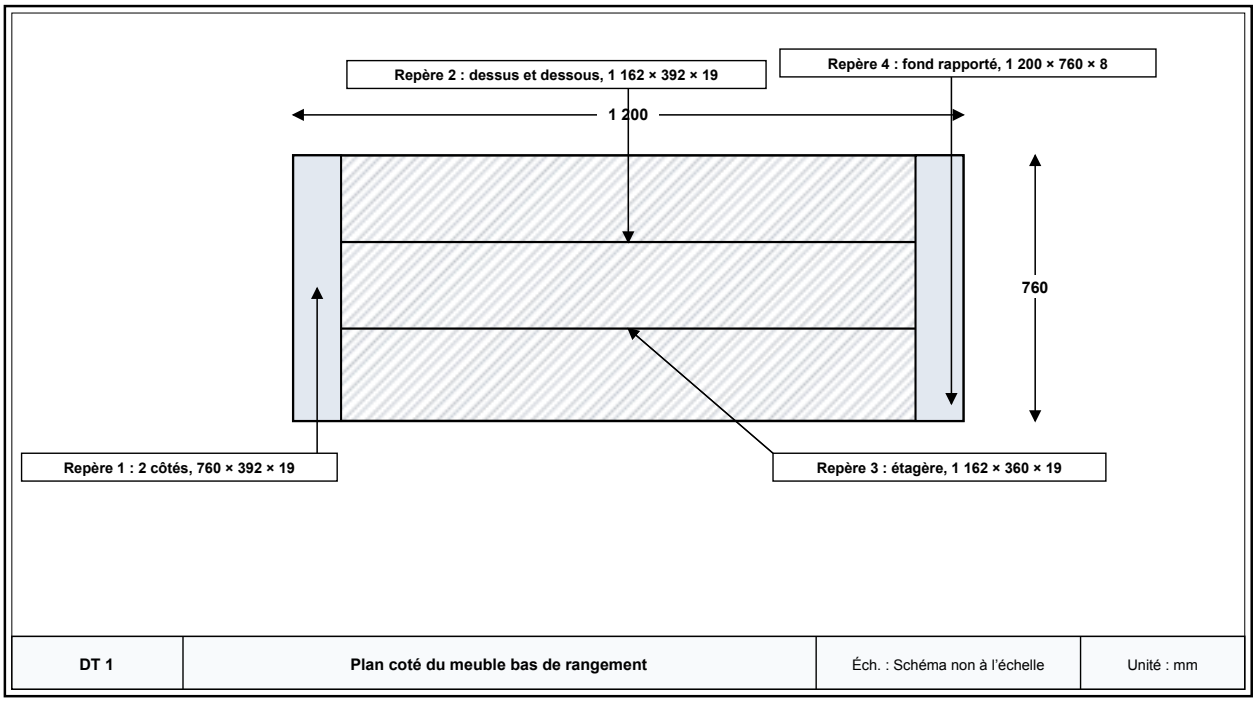
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : DÉFINITION DE L'OUVRAGE ET DIMENSIONS DE DÉBIT

Ouvrage : meuble bas de rangement pour intérieur. Dimensions hors tout : largeur 1 200 mm, hauteur 760 mm, profondeur totale 400 mm, fond compris. Caisson en panneau mélaminé de 19 mm. Les deux côtés sont continus sur la hauteur et la profondeur du caisson. Le dessus, le dessous et l'étagère sont montés entre les côtés. La profondeur du caisson est de 392 mm ; le fond de 8 mm est rapporté à l'arrière. La profondeur de l'étagère est de 360 mm.

La largeur des éléments placés entre les côtés se déduit de la largeur hors tout par $L_i = L_{ext} - 2e$. Les cotes du tableau sont des dimensions de débit. Les dimensions écrites priment sur toute mesure prise sur le schéma.



Vue de face et repères de composants. Les panneaux sont représentés avec une trame indicative.

Tableau de définition des composants

Repère	Désignation	Quantité	Dimensions de débit en mm	Épaisseur en mm
1	Côté	2	760 × 392	19
2	Dessus et dessous	2	1 162 × 392	19
3	Étagère	1	1 162 × 360	19
4	Fond rapporté	1	1 200 × 760	8

Un meuble à fabriquer.

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX, COLLE ET DONNÉES ÉCONOMIQUES

Les valeurs de ce document constituent les données de calcul du sujet. Les panneaux doivent être stockés à plat, au sec et protégés des chocs. Les chants visibles sont plaqués après mise à dimension. La colle vinylique retenue est destinée à un assemblage intérieur ; sa fiche technique indique une classe d'usage D3 selon la norme NF EN 204 et un dosage d'atelier de 12 g par mètre linéaire de joint. Le choix définitif du produit et ses conditions d'emploi sont vérifiés sur la fiche technique du fabricant.

La norme NF EN 204 définit des classes de résistance des colles thermoplastiques pour bois à usage non structurel. Elle ne remplace ni la fiche technique du produit ni l'analyse des conditions réelles d'exposition de l'ouvrage.

Fiches de données pour les calculs et le choix des matériaux

Élément	Caractéristique	Valeur ou prescription de travail
Panneau du caisson	Mélaminé, épaisseur	19 mm
Panneau de fond	Panneau, épaisseur	8 mm
Format commercial	Longueur × largeur	2 500 × 1 250 mm
Prix panneau mélaminé	Prix unitaire	82,00 €
Prix panneau de fond	Prix unitaire	39,00 €
Colle vinylique	Dosage d'atelier	12 g/m de joint
Assemblage	Longueur totale de joints	2,352 m
Réserve de colle	Pertes d'application	10 %

Données communiquées par l'entreprise et les fournisseurs.

DT 3 : PARAMÈTRES DE SCIAGE ET PRÉVENTION DES RISQUES EN ATELIER

Pour le calcul demandé, la lame de scie circulaire a un diamètre de 250 mm et la vitesse de rotation retenue est de 4 500 tr/min. La plage de vitesse périphérique admissible indiquée pour cette lame est de 40 à 80 m/s. Le diamètre à employer dans la formule est exprimé en mètres.

Les opérations de sciage et d'usinage exposent notamment aux risques de coupure, de projection, de bruit et d'inhalation de poussières. Appliquer les principes généraux de prévention prévus par le Code du travail, notamment l'évaluation et la réduction des risques. Avant le travail, vérifier le bon état de la lame, la présence et le réglage des protecteurs, le fonctionnement de l'aspiration et l'adéquation du poussoir ou du moyen de maintien à l'opération. Ne jamais neutraliser un protecteur. Les réglages, changements d'outil et interventions de maintenance sont réalisés machine arrêtée, conformément aux consignes de l'atelier.

Pour le ponçage, utiliser l'aspiration à la source et les équipements de protection définis par l'évaluation des risques. Pour la colle, consulter l'étiquetage et la fiche de données de sécurité, éviter le contact avec la peau et respecter les consignes d'hygiène. Les équipements de protection individuelle complètent les protections collectives et les mesures de prévention à la source.

Contrôles de sécurité et données machine

Point contrôlé	Donnée ou exigence	Action attendue
Diamètre de lame	250 mm	Convertir en mètres pour le calcul
Vitesse de rotation	4 500 tr/min	Calculer la vitesse périphérique
Plage de lame	40 à 80 m/s	Comparer au résultat calculé
Protection machine	Protecteurs présents et réglés	Ne pas mettre en marche si défaillants
Poussières	Aspiration à la source	Vérifier le fonctionnement avant usinage
Colle	Étiquetage et fiche de données de sécurité	Appliquer les consignes du produit

Consignes et paramètres fournis pour la situation de travail.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Nomenclature et feuille de débit — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter directement le tableau pour un meuble. Reporter les dimensions de débit du DT 1 et les unités demandées. Ce document est à rendre avec la copie.

Feuille de débit à compléter

Repère	Désignation	Quantité	Longueur (mm)	Largeur ou profondeur (mm)	Épaisseur (mm)	Matériau
1	Côté	.....	.....	.....	.....	Panneau mélaminé
2	Dessus et dessous	.....	.....	.....	.....	Panneau mélaminé
3	Étagère	.....	.....	.....	.....	Panneau mélaminé
4	Fond rapporté	.....	.....	.....	.....	Panneau de fond

Une ligne par composant ou groupe de composants de mêmes dimensions.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Ordre opératoire et diagnostic de prévention — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les tableaux ci-dessous. Indiquer des opérations dans un ordre logique et des réponses précises, adaptées aux données du DT 3. Ce document est à rendre avec la copie.

Préparation du processus de fabrication

Ordre	Opération	Contrôle ou point de vigilance
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....
4	.....	.....
5	.....	.....
6	.....	.....

Compléter au moins cinq opérations, dans l'ordre prévu.

Diagnostic des risques et mesures de prévention

Situation	Risque identifié	Mesure de prévention
Sciage d'un panneau	.....	.....
Ponçage des chants	.....	.....
Préparation et application de la colle	.....	.....

Pour chaque situation, proposer au moins un risque et une mesure adaptée.

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.