CAP (Dessinateur industriel d'ameublement)

SUJET D'ENTRAÎNEMENT NON OFFICIEL

Sujet rédigé par FormaV avec l'aide d'outils d'intelligence artificielle, pour s'entraîner. Ce document n'a pas été donné à l'examen : ce n'est ni un sujet officiel ni une annale de session. Les entreprises, données et documents qu'il contient sont fictifs.

Les sujets officiels des sessions passées et nos sujets d'entraînement sont classés sur https://capdessinateurameublement.fr/annales-sujets-et-corriges

Document mis en ligne par FormaV®. Reproduction ou diffusion sans autorisation interdite.

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

DESSINATEUR D'AMEUBLEMENT

ÉDITION 2026

ÉPREUVE PROFESSIONNELLE : TECHNOLOGIE DES MATÉRIAUX ET FABRICATION DU MOBILIER

Coefficient : 2 Durée : 2 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Le matériel de dessin et de traçage personnel est autorisé.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (7 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.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ATELIER LIGNE & BOIS, 12 RUE DES ATELIERS, 44000 NANTES

L'atelier Ligne & Bois réalise pour l'agence d'architecture intérieure Keravel un meuble bas de rangement destiné à un espace d'accueil. Vous intervenez en appui du bureau d'études pour exploiter les documents techniques, sélectionner les matériaux, vérifier le débit prévisionnel et préparer les opérations de fabrication.

Le meuble fini doit mesurer 900 mm de largeur, 720 mm de hauteur et 350 mm de profondeur. Il comporte deux côtés, un dessus, un dessous, une tablette réglable et un dos rapporté. Les panneaux principaux sont en panneaux de particules mélaminés de 18 mm. Le dos est en panneau de fibres de 8 mm. Les chants visibles sont plaqués en PVC de 1 mm. Le meuble est destiné à un usage intérieur sec et doit être stable, sans arête vive ni fixation saillante.

Les réponses doivent être justifiées à partir du dossier technique. Les dimensions sont exprimées en millimètres, sauf indication contraire. Les calculs sont arrondis au centième lorsque cela est utile.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)

Comprendre le besoin, les fonctions et les exigences applicables

À partir du cahier des charges et des documents DT 1 et DT 2, analysez le meuble et les contraintes liées à son usage. Les exigences indiquées dans le dossier sont les données à appliquer pour cette étude.

Exigences principales du meuble

Élément	Exigence	Donnée
Encombrement fini	Largeur × hauteur × profondeur	900 × 720 × 350 mm
Usage	Destination	Rangement intérieur, espace d'accueil
Panneaux principaux	Épaisseur nominale	18 mm
Dos	Épaisseur nominale	8 mm
Chants visibles	Protection	PVC, épaisseur 1 mm

Synthèse du cahier des charges de l'agence Keravel.

1.1 (1,5 point) Énoncez la fonction principale du meuble et deux fonctions contraintes déduites de sa destination et du cahier des charges.

1.2 (1,5 point) Pour chacune des exigences suivantes, indiquez une conséquence de conception ou de fabrication : usage intérieur sec, présence de chants visibles, meuble destiné à un espace d'accueil.

FormaV - document d'entraînement non officiel

1.3 (2 points) À partir du DT 2, relevez une exigence de sécurité d'usage et une exigence relative au choix des panneaux. Expliquez en une phrase comment chacune est prise en compte pour ce meuble. Ne citez pas de norme non mentionnée dans le dossier.

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (7 points)

Exploiter les caractéristiques des matériaux et vérifier le débit prévisionnel

Le meuble est réalisé en panneaux découpés à format. Les dimensions de débit sont données dans le DT 1. Pour les calculs de surface, utilisez la relation $S = L \times l$. Pour le taux de rendement matière, utilisez $R = \frac{S_{pièces}}{S_{panneau}} \times 100$. Pour estimer une vitesse de coupe périphérique, utilisez $V_c = \frac{\pi \times D \times n}{1000}$, avec D en millimètres, n en tours par minute et V_c en mètres par minute.

Données de calcul matière et usinage

Donnée	Valeur
Panneau mélaminé disponible	2800 × 2070 × 18 mm
Prix d'un panneau mélaminé	62,40 € HT
Panneau de dos disponible	2500 × 1250 × 8 mm
Prix d'un panneau de dos	18,60 € HT
Rouleau de chant PVC	5 m, 8,90 € HT
Surcote de sécurité retenue pour l'estimation de surface	25 % de la surface nette des pièces principales
Fraise à plaquettes	D = 8 mm, n = 18 000 tr/min

Valeurs à utiliser pour les questions de la partie 2.

2.1 (1,5 point) À l'aide du DT 1, identifiez le matériau du corps, celui du dos et le matériau de protection des chants. Pour chaque matériau, indiquez une propriété ou un avantage utile à la fonction du meuble.

2.2 (2 points) Complétez le DR 1 : calculez la surface d'une pièce de chaque type, puis la surface nette totale des panneaux principaux. Les dimensions du dessus, du dessous et de la tablette sont celles du tableau de débit DT 1.

2.3 (1,5 point) Calculez le rendement matière théorique des pièces principales sur un panneau de 2800 × 2070 mm. Indiquez ensuite si la surface nette augmentée de la surcote de 25 % reste inférieure à la surface d'un panneau. Précisez que cette comparaison de surfaces ne constitue pas à elle seule un plan de placement validé.

2.4 (1 point) Calculez la vitesse de coupe périphérique de la fraise de diamètre 8 mm tournant à 18 000 tr/min. Donnez le résultat en m/min, arrondi à l'unité.

2.5 (1 point) Calculez le coût d'achat d'un panneau mélaminé et d'un rouleau de chant PVC, puis le coût total de ces deux fournitures hors taxes. Le débit prévoit au maximum 5 m de chant acheté en rouleau.

FormaV - document d'entraînement non officiel

PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)

Préparer les pièces, les chants et l'assemblage dans un ordre cohérent

Le débit des panneaux est réalisé sur une scie à panneaux, puis les chants sont plaqués sur les arêtes visibles. L'assemblage du corps est réalisé par vis d'assemblage et le dos est fixé après contrôle de l'équerrage. Complétez les documents de réponse en vous appuyant sur le DT 1 et le DT 3.

Opérations prévues à l'atelier

Opération	Consigne ou contrôle
Débit	Repérer les faces et contrôler les dimensions avant usinage
Plaquage des chants	Plaquer uniquement les arêtes repérées comme visibles au DT 1
Perçage	Tracer et percer selon les repères d'assemblage fournis par l'atelier
Assemblage	Contrôler l'équerrage avant la fixation du dos
Finition	Ébavurer les chants et vérifier l'absence de fixation saillante

Données de préparation fournies par le chef d'atelier.

3.1 (2 points) Complétez le DR 1 avec les quantités et les surfaces des pièces principales à débiter. Les dimensions sont données au DT 1. Indiquez également le nombre de pièces de chaque type.

3.2 (1,5 point) Complétez le DR 2 en ordonnant les opérations de fabrication. Pour chaque étape, indiquez un contrôle simple permettant de limiter une erreur ou un défaut de fabrication.

3.3 (1,5 point) La longueur totale de chant à plaquer est calculée à partir des arêtes repérées au DT 1. Déterminez cette longueur, ajoutez une marge de 10 %, puis indiquez si un rouleau de 5 m suffit. Utilisez $L_{prévisionnelle} = L_{calculée} \times 1{,}10$.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 points)

Identifier les risques et appliquer des mesures de prévention adaptées à l'atelier

Les opérations de débit, de plaquage et de perçage sont réalisées dans un atelier équipé de dispositifs de protection collective. Les règles de sécurité du DT 3 s'appliquent. Les mesures proposées doivent être directement liées aux opérations décrites.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Risques repérés dans la situation de travail

Opération	Risque principal
Débit à la scie	Contact avec l'outil, projection de particules, bruit
Plaquage des chants	Brûlure au contact d'une zone chaude, pincement
Manutention des panneaux	Effort excessif, chute ou basculement du panneau

Situation étudiée avant la fabrication.

4.1 (1,5 point) Pour les trois opérations du tableau, proposez une mesure de prévention adaptée à chaque risque, en privilégiant les protections collectives et l'organisation du poste.

4.2 (1 point) Citez deux équipements de protection individuelle adaptés aux risques décrits et associez chacun au risque concerné.

4.3 (0,5 point) Indiquez la conduite à tenir avant de retirer un morceau coincé ou d'effectuer un réglage à proximité d'un outil motorisé.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : SCHÉMA COTÉ DU MEUBLE ET TABLEAU DE DÉBIT

Dimensions finies du meuble : largeur 900 mm, hauteur 720 mm, profondeur 350 mm. Le corps est constitué de panneaux mélaminés d'épaisseur 18 mm. Le dessus et le dessous sont montés entre les deux côtés. La tablette est montée entre côtés et sa profondeur de débit est fixée à 320 mm. Le dos est rapporté sur l'arrière du meuble et mesure 900 × 720 × 8 mm.

Les arêtes à plaquer sont : les deux chants avant des côtés, le chant avant du dessus, le chant avant du dessous et le chant avant de la tablette. Pour calculer la longueur de chant, considérez les deux côtés comme deux pièces distinctes. Les dimensions du tableau sont les dimensions de débit avant plaquage.

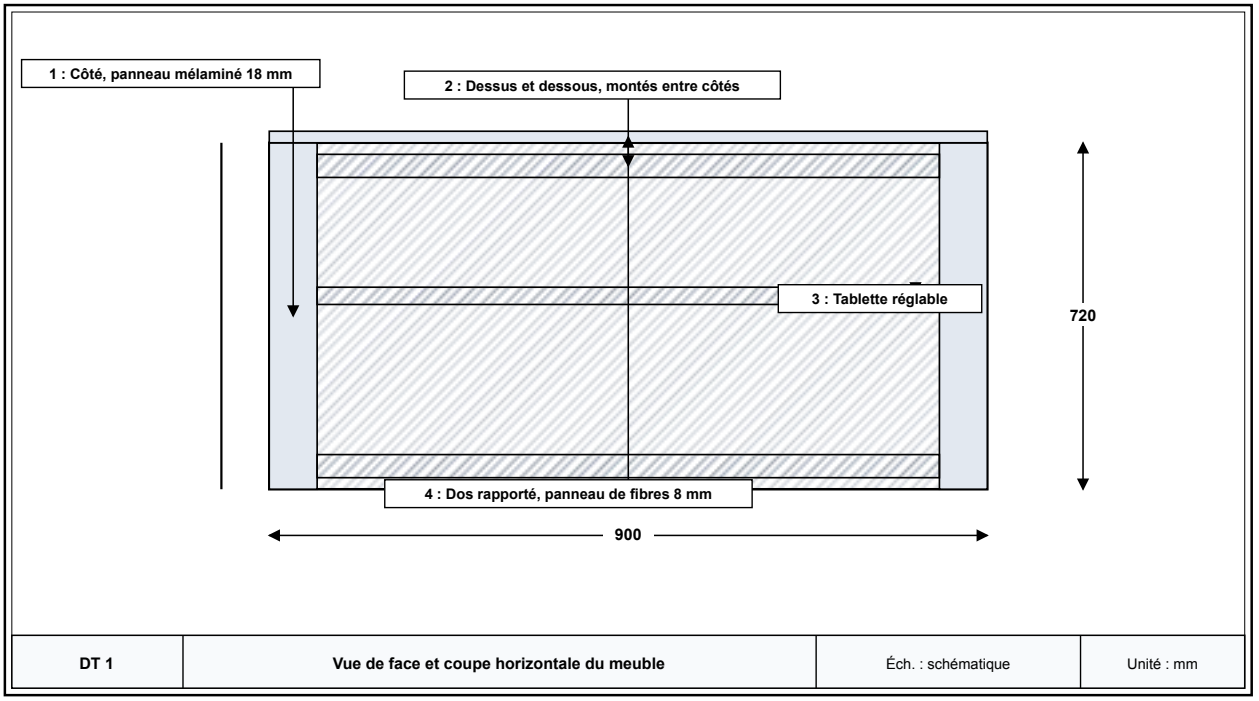


Schéma de principe, dimensions de débit précisées dans le tableau DT 1.

Tableau de débit prévisionnel

Repère	Désignation	Matériau	Quantité	Longueur	Largeur	Épaisseur
1	Côtés	Panneau mélaminé	2	720	350	18
2	Dessus	Panneau mélaminé	1	864	350	18
3	Dessous	Panneau mélaminé	1	864	350	18
4	Tablette	Panneau mélaminé	1	864	320	18
5	Dos	Panneau de fibres	1	900	720	8

Dimensions en mm, quantités nécessaires pour un meuble.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DT 2 : FICHE DE CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX ET REPÈRES RÉGLEMENTAIRES

Les caractéristiques ci-dessous sont les données de la fiche fournisseur retenue pour l'étude. Elles ne remplacent pas les instructions de mise en œuvre du fabricant.

Caractéristiques et exigences à prendre en compte

Produit ou exigence	Caractéristiques fournies	Application au projet
Panneau de particules mélaminé	Épaisseur nominale 18 mm, faces décoratives mélaminées, support à base de bois	Corps du meuble et tablette
Panneau de fibres pour dos	Épaisseur nominale 8 mm, panneau destiné à un usage intérieur sec	Dos rapporté
Chant PVC	Épaisseur 1 mm, finition décor assortie, destiné au plaquage des chants de panneaux	Protection des arêtes visibles
NF EN 312	Référence de caractérisation des panneaux de particules, mentionnée sur la fiche fournisseur	Vérifier la désignation et la destination du panneau livré
Sécurité d'usage	Éviter les arêtes vives, les fixations saillantes et l'instabilité du meuble	Ébavurage, contrôle des fixations et contrôle de stabilité
Usage	Mobilier intérieur en espace d'accueil, hors exposition directe à l'eau	Choix des matériaux et entretien adaptés à un local sec

Données techniques applicables au meuble étudié.

DT 3 : ORGANISATION DU POSTE ET CONSIGNES DE PRÉVENTION

Les consignes suivantes sont communiquées par l'atelier pour les opérations de fabrication étudiées. Elles complètent les notices des machines et les consignes de sécurité applicables dans l'entreprise.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Consignes de prévention par opération

Opération	Prévention collective et organisation	Protection individuelle et conduite
Débit à la scie	Vérifier les carters et dispositifs d'aspiration; maintenir la zone de coupe dégagée; utiliser un support adapté aux panneaux	Porter les protections auditives et oculaires prévues; ne pas approcher les mains de l'outil
Plaquage des chants	Maintenir le poste dégagé et vérifier le réglage de la machine avant la série	Éviter tout contact avec les zones chaudes; utiliser les moyens de préhension prévus
Manutention	Préparer le trajet; dégager le passage; utiliser une aide mécanique ou travailler à deux pour les panneaux encombrants	Chaussures de sécurité; adopter une prise stable et ne pas porter une charge masquant la visibilité
Réglage ou incident machine	Arrêter la machine et appliquer la procédure d'isolement prévue par l'atelier avant intervention	Ne jamais retirer une pièce coincée lorsque l'outil est en mouvement

À appliquer avant et pendant le travail.

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Feuille de calcul et de débit, questions 2.2, 2.3 et 3.1 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter directement les cases portant la mention « ... ». Les calculs intermédiaires peuvent être présentés sur la copie.

Surfaces et quantités des pièces principales

Repère et pièce	Quantité	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Surface unitaire (m²)	Surface totale (m²)
1 : Côtés	2	720	350	.....	.....
2 : Dessus	1	864	350	.....	.....
3 : Dessous	1	864	350	.....	.....
4 : Tablette	1	864	320	.....	.....
Total des pièces principales	.....	.....	.....	.....	.....
Surface d'un panneau mélaminé	.....	2800	2070	.....	.....
Rendement théorique du panneau	.....	.....	.....	... %	.....
Surface nette augmentée de 25 %	.....	.....	.....	.....	.....

Dimensions de débit à relever dans le DT 1. Résultats de surface en m².

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Préparation chronologique des opérations, questions 3.2 et 3.3 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les étapes dans l'ordre retenu. Associer à chaque opération un contrôle de fabrication. Calculer la longueur prévisionnelle de chant à partir des arêtes visibles indiquées au DT 1.

Ordre opératoire et contrôles

Ordre	Opération	Contrôle à effectuer
.....	Repérage des pièces et contrôle des panneaux	.....
.....	Débit des panneaux	.....
.....	Plaquage des chants visibles	.....
.....	Perçage et préparation des assemblages	.....
.....	Assemblage du corps et contrôle de l'équerrage	.....
.....	Fixation du dos, ébavurage et contrôle final	.....

Inscrire un numéro d'ordre et compléter les contrôles.

Calcul de longueur de chant

Arêtes à plaquer	Calcul	Longueur (mm)
Deux côtés	... × 2	.....
Dessus, dessous et tablette	... × 3	.....
Longueur calculée	Somme des longueurs	.....
Longueur avec marge de 10 %	... × 1,10	.....
Rouleau de 5 m suffisant ?	Comparer à 5000 mm	.....

Les deux chants avant des côtés sont à plaquer, ainsi que le chant avant du dessus, du dessous et de la tablette.

FormaV - document d'entraînement non officiel

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

FormaV - document d'entraînement non officiel

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.