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 INDUSTRIEL D'AMEUBLEMENT

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP2 : DESSIN TECHNIQUE ET DESSIN ASSISTÉ PAR ORDINATEUR (DAO) D'UN OUVRAGE D'AMEUBLEMENT

Coefficient : 6 Durée : 4 heures

Matériel professionnel de dessin et poste informatique équipé d'un logiciel de DAO mis à disposition.
Documents techniques DT 1 à DT 3 fournis avec le sujet. Aucun autre document autorisé.

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 DAO (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.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ATELIER LIGNE & BOIS, NANTES (LOIRE-ATLANTIQUE)

L'atelier Ligne & Bois réalise des meubles sur mesure pour des particuliers et des professionnels. Vous intervenez sur la préparation du dossier de fabrication d'un meuble bas de rangement destiné à une salle de réunion. Le client demande un meuble sobre, plaqué chêne, comportant deux portes, deux compartiments et un socle en retrait.

À partir du cahier des charges et des documents techniques DT 1 à DT 3, vous devez analyser l'ouvrage, vérifier les dimensions et les choix technologiques, préparer une nomenclature et un débit prévisionnel, puis produire les représentations demandées en DAO. Les dimensions sont en millimètres sauf indication contraire. Les tolérances générales du projet sont de ± 1 mm sur les pièces usinées et de ± 2 mm sur les dimensions hors tout.

Les références normatives citées dans le dossier servent de repères techniques pour l'étude. Les prescriptions chiffrées propres à cet ouvrage sont celles indiquées dans le présent sujet et dans les documents techniques.

Barème total : 20 points. Le candidat rend la copie, le DR 1, le DR 2 et les fichiers ou tirages DAO demandés par le centre d'examen.

PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE (4 points)

Comprendre la fonction de l'ouvrage et relever les exigences du cahier des charges

Vous exploitez le cahier des charges de la mise en situation et les documents DT 1 et DT 2. Pour chaque réponse, justifiez votre choix par une donnée du dossier.

1.1 (1,5 point) Formulez la fonction principale du meuble et indiquez deux fonctions contraintes auxquelles sa conception doit répondre.

1.2 (1,5 point) Relevez les dimensions hors tout du meuble et les matériaux prévus pour la structure, les façades et le fond. Indiquez le repère du document technique utilisé.

1.3 (1 point) Dans le cadre de l'étude, indiquez le rôle respectif de la NF EN 14749 et de la NF EN 16122 telles qu'elles sont présentées dans le DT 2. Précisez pourquoi leur citation ne remplace pas les exigences chiffrées du cahier des charges.

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

Vérifier les dimensions, établir le débit et chiffrer la matière

Utilisez les dimensions du DT 1 et les caractéristiques du DT 3. Présentez les formules, les unités et les résultats arrondis au centième lorsque cela est pertinent. Complétez le DR 1 pour les questions 2.1 et 2.2.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Données de débit et de coût matière

Élément	Dimensions finies (mm)	Quantité	Matière	Prix de référence
Montants latéraux	680 × 420 × 18	2	Panneau plaqué chêne, 18 mm	52 €/m²
Dessus et dessous	1164 × 420 × 18	2	Panneau plaqué chêne, 18 mm	52 €/m²
Séparation verticale	644 × 420 × 18	1	Panneau plaqué chêne, 18 mm	52 €/m²
Tablettes	571 × 390 × 18	2	Panneau plaqué chêne, 18 mm	52 €/m²
Portes	596 × 644 × 18	2	Panneau plaqué chêne, 18 mm	52 €/m²
Fond	1164 × 644 × 8	1	Contreplaqué, 8 mm	24 €/m²

Données du projet à utiliser pour les calculs.

2.1 (2 points) Complétez le DR 1 en calculant la surface de matière nette de chaque famille de pièces et la surface nette totale des éléments en panneau plaqué chêne de 18 mm. Utilisez la relation $S = L \times l \times q$, avec les dimensions converties en mètres. Distinguez le fond en contreplaqué.

2.2 (2 points) Les panneaux plaqués chêne sont livrés au format 2500×1220 mm. Calculez leur surface unitaire, puis le nombre minimal de panneaux à prévoir d'après la seule contrainte de surface. Calculez le rendement surfacique théorique $r = \frac{S_{nette}}{S_{achetée}} \times 100$ et la chute surfacique théorique. Indiquez pourquoi ce calcul ne garantit pas, à lui seul, la faisabilité d'un placement de débit.

2.3 (1,5 point) À partir des prix du tableau, calculez le coût matière des panneaux plaqués chêne et du fond, sur la base des surfaces achetées. Pour le plaqué chêne, utilisez le nombre de panneaux trouvé à la question 2.2. Pour le fond, retenez un panneau au format 2500×1220 mm. Donnez le coût total, hors quincaillerie et main-d'œuvre.

2.4 (1,5 point) Pour le fraisage d'une rainure, l'atelier prévoit une fraise de diamètre $D = 12$ mm, à $n = 18\,000$ tr/min, à deux dents et avec une avance par dent $f_z = 0{,}08$ mm. Calculez la vitesse de coupe $V_c = \frac{\pi D n}{1000}$ en m/min et la vitesse d'avance $V_f = f_z z n$ en mm/min. Les valeurs calculées sont des paramètres de préparation à valider sur la machine et selon l'outil utilisé.

PARTIE 3 : PRÉPARATION DE FABRICATION ET DAO (6 points)

Établir les documents de fabrication et représenter l'ouvrage

À partir des documents DT 1 à DT 3, complétez le DR 2 et préparez une représentation DAO exploitable par l'atelier. Le dessin doit comporter les vues nécessaires, les cotes fonctionnelles, les

FormaV - document d'entraînement non officiel

repères de pièces, les matériaux et les indications d'assemblage utiles à la fabrication.

3.1 (2,5 points) Complétez le DR 2 en établissant une séquence opératoire cohérente pour le débit, le plaquage des chants, l'usinage, le montage à blanc, l'assemblage et le contrôle final. Pour chaque étape, indiquez au moins un moyen ou un contrôle adapté.

3.2 (2 points) Réalisez en DAO une représentation d'ensemble du meuble, avec au minimum une vue de face cotée et une vue de côté cotée. Faites apparaître les dimensions hors tout $1200 \times 760 \times 420$ mm, le socle de 80 mm, les deux portes, la séparation centrale et le repérage des principaux composants.

3.3 (1,5 point) Réalisez un détail d'assemblage lisible montrant la liaison d'une tablette avec un montant ou la fixation du fond. Indiquez les épaisseurs, le matériau, le type de liaison retenu et les jeux nécessaires au montage. Ajoutez un cartouche comportant le titre, l'échelle, l'unité, la date de session et le numéro de plan.

PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ (3 points)

Prévenir les risques lors du débit et de l'usinage

Vous préparez le débit des panneaux et le fraisage des rainures dans l'atelier. Répondez en vous appuyant sur les risques identifiés dans le DT 3 et sur les consignes de sécurité fournies.

4.1 (1,5 point) Identifiez trois risques liés aux opérations de débit ou de fraisage et associez à chacun une mesure de prévention collective ou organisationnelle adaptée.

4.2 (1,5 point) Avant la mise en marche, indiquez trois vérifications ou comportements de sécurité à appliquer. Votre réponse doit inclure le contrôle de l'outil et de son montage, le captage des poussières et la protection de l'opérateur.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN D'ENSEMBLE COTÉ ET CONSTITUTION DU MEUBLE

Meuble bas de rangement : largeur hors tout 1200 mm, hauteur hors tout 760 mm, profondeur hors tout 420 mm. Le socle est en retrait de 60 mm par rapport à la façade et mesure 80 mm de haut. Le corps du meuble mesure 680 mm de haut. Les panneaux du corps et les portes ont une épaisseur de 18 mm. Le fond en contreplaqué de 8 mm est posé en applique arrière. Les deux tablettes sont amovibles. Les dimensions du schéma sont données à titre de représentation ; les cotes numériques et les dimensions de débit écrites dans le dossier prévalent.

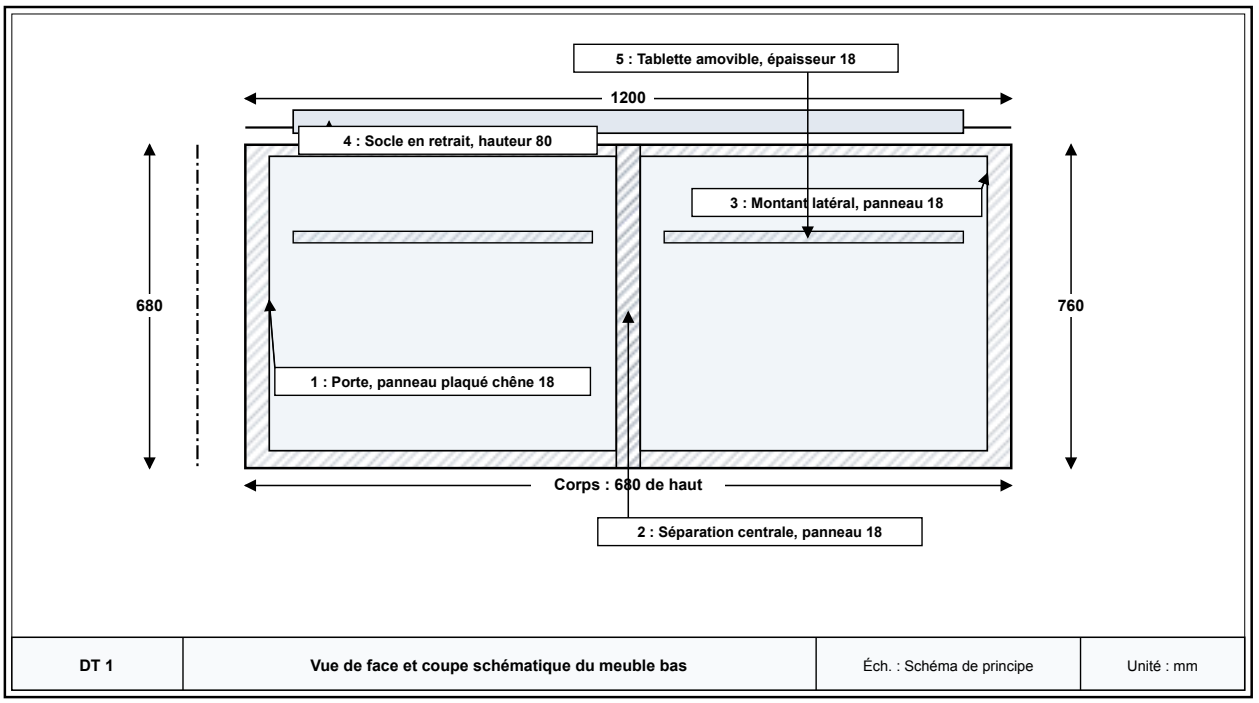


Schéma de principe non à l'échelle. Toutes les cotes numériques sont en millimètres.

DT 2 : EXIGENCES DU PROJET ET REPÈRES DOCUMENTAIRES

Les références ci-dessous sont fournies pour situer les domaines techniques concernés. Elles ne constituent pas un extrait intégral de norme. Pour la réalisation du meuble, appliquer les dimensions, matériaux, jeux et contrôles explicitement définis dans le sujet. Toute vérification de conformité réglementaire complète relève de la documentation applicable à l'entreprise et au produit.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Cahier des charges et repères de conception

Point étudié	Donnée ou exigence du projet	Repère documentaire fourni
Fonction principale	Ranger des dossiers et fournitures dans deux compartiments fermés	Cahier des charges client
Dimensions hors tout	Largeur 1200 mm, hauteur 760 mm, profondeur 420 mm	DT 1
Structure et façades	Panneaux de 18 mm plaqués chêne	Fiche matière DT 3
Fond	Contreplaqué de 8 mm, posé en applique arrière	Fiche matière DT 3
Jeux des façades	Jeu périphérique indicatif 2 mm et jeu central 3 mm	Prescription de fabrication du projet
NF EN 14749	Référence relative aux exigences de sécurité et méthodes d'essai pour les meubles de rangement domestiques et de cuisine	Repère documentaire, édition applicable à vérifier par l'entreprise
NF EN 16122	Référence relative aux méthodes d'essai pour déterminer la résistance, la durabilité et la stabilité des meubles de rangement	Repère documentaire, édition applicable à vérifier par l'entreprise
Tolérances du projet	± 1 mm sur pièces usinées ; ± 2 mm sur dimensions hors tout	Cahier des charges de l'atelier

Valeurs de projet et désignation des domaines de référence.

DT 3 : FICHE MATIÈRE, DÉBIT ET SÉCURITÉ ATELIER

Les panneaux plaqués chêne sont livrés au format 2500 × 1220 mm, épaisseur 18 mm, au prix de 52 €/m². Le contreplaqué du fond est livré au même format, épaisseur 8 mm, au prix de 24 €/m². Les prix sont hors taxes et ne comprennent ni quincaillerie ni main-d'œuvre. Les dimensions de débit du sujet sont des dimensions finies ; prévoir les surcotes de mise à format selon les moyens de l'atelier, puis reprendre les pièces à la cote finie.

À l'atelier, les risques principaux comprennent le contact avec l'outil en rotation, le rejet de pièce, le bruit et l'inhalation de poussières de bois. Appliquer les consignes de sécurité de la machine, maintenir les protecteurs en place, utiliser le captage à la source et vérifier l'état de l'outil avant chaque opération. Les équipements de protection individuelle sont choisis selon l'évaluation des risques et les consignes du poste.

Pour une fraise de diamètre D, de vitesse de rotation n, comportant z dents et utilisée avec une avance par dent f_z, les relations de calcul sont $V_c = \frac{\pi D n}{1000}$ en m/min lorsque D est exprimé en mm, et $V_f = f_z z n$ en mm/min. Ces calculs ne remplacent pas la notice de l'outil, les prescriptions du fabricant de la machine ni les essais de réglage.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Caractéristiques des panneaux et paramètres d'usinage

Donnée	Valeur	Unité ou remarque
Format panneau	2500 × 1220	mm
Surface d'un panneau	3,05	m²
Panneau plaqué chêne, épaisseur	18	mm
Prix panneau plaqué chêne	52	€/m²
Contreplaqué du fond, épaisseur	8	mm
Prix contreplaqué	24	€/m²
Diamètre de fraise D	12	mm
Vitesse de rotation n	18 000	tr/min
Nombre de dents z	2	dents
Avance par dent fz	0,08	mm/dent

Valeurs communiquées par l'atelier pour l'étude.

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Tableau de surfaces, rendement et coût matière — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

À rendre avec la copie. Complétez les cases marquées « ... ». Inscrivez vos calculs et les unités. Les surfaces sont à exprimer en m², le rendement en pourcentage et les coûts en euros.

Calcul du débit prévisionnel

Famille de pièces	Surface nette calculée (m²)	Matière	Surface achetée retenue (m²)	Coût matière (€)
Montants latéraux	.....	Plaqué chêne 18 mm	.....	.....
Dessus et dessous	.....	Plaqué chêne 18 mm	.....	.....
Séparation verticale	.....	Plaqué chêne 18 mm	.....	.....
Tablettes	.....	Plaqué chêne 18 mm	.....	.....
Portes	.....	Plaqué chêne 18 mm	.....	.....
Total plaqué chêne	.....	Plaqué chêne 18 mm	.....	.....
Fond	.....	Contreplaqué 8 mm	.....	.....
Total matière	.....	Deux matières	.....	.....
Rendement théorique du plaqué chêne	.....	Pourcentage	.....	Sans objet
Chute surfacique théorique du plaqué chêne	.....	m²	.....	Sans objet

Une ligne par famille de pièces. Utiliser les dimensions et quantités du tableau de la partie 2.

FormaV - document d'entraînement non officiel

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 de fabrication et contrôles — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

À rendre avec la copie. Complétez le tableau dans l'ordre de fabrication retenu. Précisez pour chaque opération le moyen utilisé ou le contrôle à réaliser. Les opérations doivent permettre d'obtenir les dimensions finies et de préserver les faces visibles plaquées chêne.

Séquence opératoire prévisionnelle

Ordre	Opération	Moyen ou équipement	Contrôle ou point de vigilance
.....	Repérage des panneaux et contrôle matière	.....	.....
.....	Débit avec surcote de mise à format	.....	.....
.....	Mise à longueur et à largeur aux cotes finies	.....	.....
.....	Plaquage ou finition des chants visibles	.....	.....
.....	Usinage des rainures et perçages nécessaires	.....	.....
.....	Montage à blanc et contrôle des jeux	.....	.....
.....	Assemblage final et pose du fond	.....	.....
.....	Contrôle final et protection de l'ouvrage	.....	.....

Document de préparation destiné à l'atelier.

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.