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 Bac Pro TMA, veuillez visiter :
bacpro-tma.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN MENUISIER-AGENCEUR

SESSION 2026

ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION DE LA FABRICATION ET DE LA MISE EN ŒUVRE SUR CHANTIER

Coefficient : 3 Durée : 4 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 AGENCEMENT DES RIVES, 12 RUE DES MENUISIERS, 44000 NANTES

L'entreprise Atelier Agencement des Rives réalise l'agencement de l'accueil d'un cabinet de soins à Nantes. Le client, la SCM Santé Loire, demande un comptoir d'accueil avec rangement fermé, destiné à être fabriqué en atelier puis posé contre un mur existant.

Le comptoir fini mesure 1 800 mm de largeur, 600 mm de profondeur et 900 mm de hauteur. Le caisson mesure 1 762 mm de largeur, 560 mm de profondeur finie et 862 mm de hauteur. Le plan de travail mesure 1 800 × 600 × 38 mm. Le caisson est réalisé en panneaux de particules mélaminés de 19 mm, avec deux côtés, un dessus, un dessous et une cloison centrale. Un fond en panneau de fibres de 8 mm est posé en applique arrière. Deux portes recouvrantes sont réalisées en panneau de 19 mm. Les jeux de pose des portes sont de 3 mm sur les côtés, 2 mm en haut et en bas et 4 mm entre les portes.

Le mur situé derrière le comptoir reçoit un panneau de finition de 1 800 × 2 400 mm. Une couche de laine minérale de 40 mm est prévue entre le support mural et le panneau. L'entreprise doit préparer la fabrication, vérifier les quantités et les choix techniques, établir une séquence opératoire et définir les mesures de prévention nécessaires. Les dimensions et données de prix sont celles du présent sujet.

Les cotes sont en millimètres, sauf indication contraire. Les dimensions de débit s'entendent avant calibrage et placage de chants. Les traits de scie et les pertes de mise au format sont pris en compte dans le taux de rendement indiqué dans le dossier technique.

PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE (4 points)

Identifier les fonctions, contraintes et exigences applicables

À partir de la mise en situation et des documents DT 1 à DT 3, analyser l'ouvrage et relever les exigences à prendre en compte avant le lancement de la fabrication.

Données principales du cahier des charges

Élément	Largeur	Hauteur	Profondeur ou épaisseur	Matériau principal
Comptoir fini	1 800 mm	900 mm	600 mm	Plan stratifié et caisson mélaminé
Caisson	1 762 mm	862 mm	560 mm fini	Panneau de particules mélaminé
Plan de travail	1 800 mm	Sans objet	600 × 38 mm	Panneau de plan de travail stratifié
Panneau mural	1 800 mm	2 400 mm	40 mm d'isolant	Laine minérale et panneau de finition

Dimensions nominales de l'ouvrage et conditions de fabrication.

1.1 (1 point) Énoncer deux fonctions de service du comptoir et associer à chacune une exigence vérifiable du cahier des charges.

1.2 (1 point) Relever deux contraintes de fabrication ou de pose susceptibles d'influer sur la préparation de l'ouvrage. Pour chacune, préciser la vérification à réaliser avant fabrication.

1.3 (1 point) À l'aide du DT 2, indiquer les deux références techniques relatives aux panneaux à base de bois et aux menuiseries intérieures à prendre en compte. Préciser le rôle de chacune dans la préparation de l'ouvrage.

1.4 (1 point) La largeur finie du comptoir est de 1 800 mm et celle du caisson de 1 762 mm. Calculer le débord latéral du plan de travail de chaque côté, en supposant un centrage parfait.

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

Vérifier les dimensions, les quantités, le rendement et le coût matière

Exploiter les caractéristiques des produits et les dimensions fournies dans les documents techniques. Présenter les calculs avec les unités et arrondir les résultats au centième lorsque nécessaire.

Caractéristiques des produits et données de calcul

Produit ou donnée	Caractéristique	Prix ou valeur de calcul
Panneau mélaminé	2 800 × 2 070 × 19 mm	92,50 € par panneau
Fond en panneau de fibres	1 720 × 820 × 8 mm	14,80 € par fond
Plan stratifié	1 800 × 600 × 38 mm	86,00 € par plan
Bande de chant	Rouleau de 15 m	12,80 € par rouleau
Laine minérale	Épaisseur 40 mm, conductivité thermique λ = 0,036 W/(m·K)	Valeur fournie par le fabricant
Adhésif	Consommation de référence 160 g/m²	9,60 € par kg
Rendement de débit retenu	Taux incluant traits de scie et pertes de mise au format	82 %
Marge de commande des chants	Marge de sécurité sur la longueur théorique	10 %
Marge de commande de l'adhésif	Marge de sécurité sur la quantité théorique	10 %

Valeurs contractuelles communiquées par les fournisseurs de l'entreprise.

2.1 (1,5 point) Calculer la surface totale des pièces en panneau mélaminé de 19 mm à débiter : deux côtés de 862 × 552 mm, un dessus et un dessous de 1 724 × 552 mm, une cloison centrale de 824 × 552 mm et deux portes de 876 × 820 mm. Donner le résultat en mètres carrés.

2.2 (1,5 point) Calculer la surface utile théorique d'un panneau mélaminé de 2 800 × 2 070 mm, puis le rendement surfacique obtenu avec la surface totale calculée à la question 2.1. À partir du rendement de débit retenu de 82 %, déterminer la surface de panneau à prévoir pour les pièces indiquées et conclure sur le nombre minimal de panneaux à commander.

2.3 (1 point) Calculer la résistance thermique de la couche de laine minérale de 40 mm avec la relation $R = e/\lambda$, où e est exprimée en mètres et λ en W/(m·K). Donner l'unité de R.

2.4 (1 point) Le panneau mural de finition couvre une surface de 1 800 × 2 400 mm. Calculer la masse d'adhésif nécessaire en appliquant la consommation de 160 g/m², puis ajouter la marge de commande de 10 %. Donner le résultat en kilogrammes.

2.5 (1 point) Les chants à poser concernent les deux côtés verticaux des portes et leur chant supérieur, soit trois côtés par porte. Calculer la longueur totale théorique de chant pour les deux portes, ajouter 10 % de marge et déterminer le nombre de rouleaux de 15 m à commander.

2.6 (1 point) Établir le coût matière prévisionnel des fournitures suivantes : un panneau mélaminé, un fond, un plan de travail, la quantité de chant calculée à la question 2.5, facturée au prorata du prix du rouleau de 15 m, et la quantité d'adhésif calculée à la question 2.4, facturée au kilogramme. Présenter le total en euros, arrondi au centime.

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

Préparer le débit, ordonner les opérations et définir les contrôles

Compléter le document réponse DR 1, puis proposer une organisation de fabrication cohérente. Les dimensions des éléments du caisson et des portes sont données dans le DT 1. Les pièces de panneau de fibres sont fournies aux dimensions indiquées par le fournisseur. Le plan de travail est commandé aux dimensions finies.

Données de débit à reporter sur le document réponse

Repère	Désignation	Quantité	Dimension de débit
A	Côté de caisson	2	862 × 552 × 19 mm
B	Dessus et dessous	2	1 724 × 552 × 19 mm
C	Cloison centrale	1	824 × 552 × 19 mm
D	Porte	2	876 × 820 × 19 mm
E	Fond	1	1 720 × 820 × 8 mm

Les dimensions sont indiquées dans l'ordre longueur × largeur × épaisseur.

3.1 (2 points) Compléter le DR 1 en reportant, pour chaque repère, la quantité, les dimensions de débit, la matière et une opération de finition ou de préparation nécessaire. Indiquer également les quantités totales par famille de pièces.

3.2 (2 points) Compléter le DR 2 en ordonnant les opérations depuis la réception et le contrôle des panneaux jusqu'au contrôle final du caisson. Insérer au minimum le débit, le placage des chants, l'usinage des assemblages, le perçage des ferrures, le montage à blanc, le montage définitif et le contrôle dimensionnel.

3.3 (1 point) La lame de scie a un diamètre de 250 mm et tourne à 4 500 tr/min. Calculer sa vitesse périphérique avec la relation $V_c = \pi D n / 60$, avec D en mètres et V_c en mètres par seconde. Comparer le résultat à la vitesse maximale admissible de 80 m/s indiquée par le fabricant de la lame.

3.4 (1 point) Indiquer deux contrôles dimensionnels ou fonctionnels à réaliser avant la libération de l'ouvrage pour la pose. Pour chacun, préciser le moyen de contrôle adapté.

PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ (3 points)

Identifier les risques et définir des mesures de prévention adaptées

La fabrication est réalisée dans l'atelier de l'entreprise. Les opérations comprennent le débit sur scie à format, le placage de chants, le perçage, l'assemblage et la manutention de panneaux. Les machines sont utilisées conformément à leur notice et aux consignes de l'atelier.

Situations de travail à analyser

Situation	Risque principal
Débit d'un panneau sur scie à format	Contact avec l'outil, projection, exposition aux poussières
Manipulation d'un panneau grand format	Écrasement, chute de charge ou effort excessif
Nettoyage et changement d'outil	Mise en marche intempestive ou contact avec l'outil

Répondre en tenant compte des équipements et consignes décrits dans le DT 3.

4.1 (2 points) Pour les deux premières situations du tableau, proposer une mesure de prévention collective et une mesure de prévention individuelle adaptées. Justifier brièvement chaque choix.

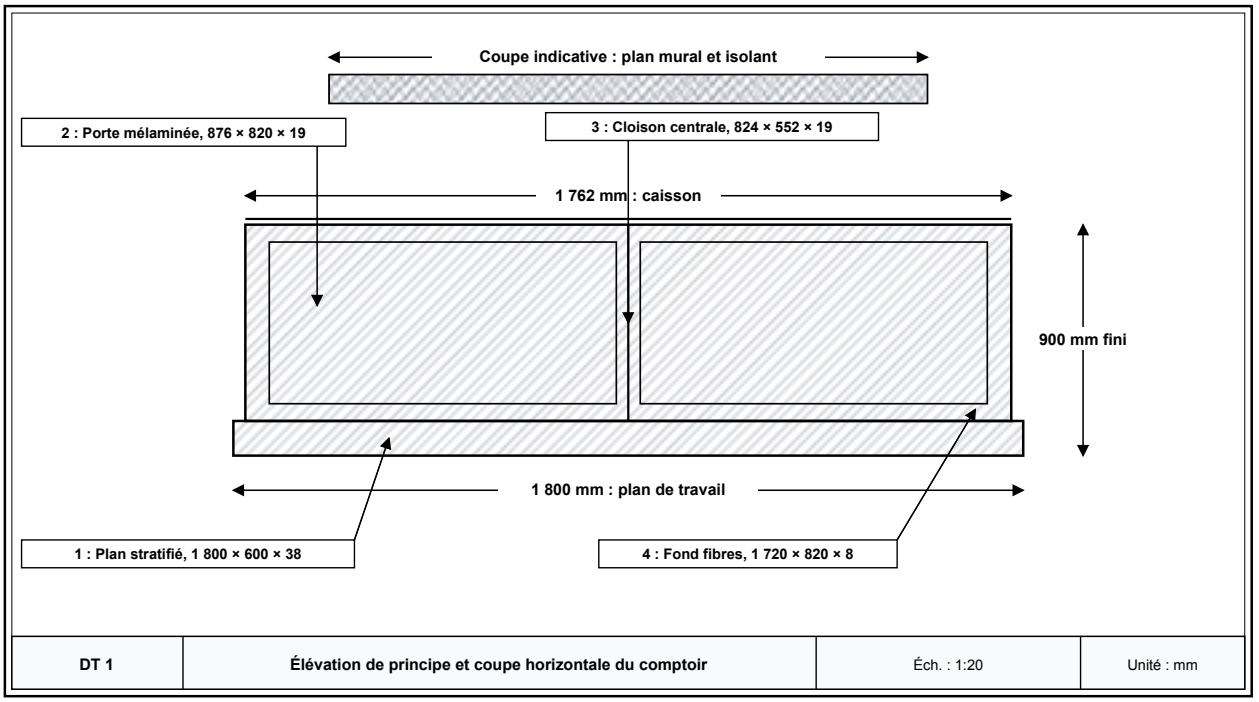
4.2 (1 point) Décrire la conduite à tenir avant un changement d'outil ou une intervention de nettoyage sur une machine. Citer deux vérifications ou actions indispensables.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : ÉLÉVATION DU COMPTOIR ET COMPOSITION DU CAISSON

Le caisson est centré sous le plan de travail. Il comprend deux côtés de 862 × 552 × 19 mm, un dessus et un dessous de 1 724 × 552 × 19 mm et une cloison centrale de 824 × 552 × 19 mm. Le fond en panneau de fibres de 8 mm mesure 1 720 × 820 mm et est posé en applique arrière. La profondeur finie du caisson, fond compris, est de 560 mm. Les deux portes mesurent chacune 876 × 820 × 19 mm. Elles sont recouvrantes et présentent les jeux suivants : 3 mm de chaque côté, 2 mm en partie haute et basse, 4 mm entre les portes. Le plan de travail mesure 1 800 × 600 × 38 mm. Le panneau mural de finition mesure 1 800 × 2 400 mm. Le schéma est une représentation de principe, non destinée à la prise de cotes à l'échelle. Les zones remplies représentent les matériaux selon les repères d'appel.



Cotes nominales indiquées par les lignes de cote. Schéma de principe.

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX ET RÉFÉRENCES TECHNIQUES

Les références ci-dessous servent à identifier les exigences documentaires et les caractéristiques des produits. Pour la fabrication, appliquer en priorité les fiches techniques des produits effectivement livrés et les plans validés par le client. La résistance thermique d'une couche homogène se calcule par $R = e/\lambda$, avec l'épaisseur e exprimée en mètres et la conductivité thermique λ en W/(m·K). La surface d'un panneau rectangulaire se calcule par $S = L \times l$. Le rendement surfacique de débit se calcule par $r = S_{pièces}/S_{panneau} \times 100$. La surface de panneau à prévoir avec un rendement imposé se calcule par $S_{àprévoir} = S_{pièces}/r$, avec r sous forme décimale.

Références de préparation et données fournisseurs

Référence	Domaine concerné	Donnée à retenir pour le présent sujet
NF EN 312	Panneaux de particules	Référence de caractéristiques et exigences des panneaux de particules selon leur type et leur usage
NF EN 13986	Panneaux à base de bois utilisés dans la construction	Référence de caractéristiques, d'évaluation de conformité et de marquage selon le domaine d'emploi
NF DTU 36.2	Menuiseries intérieures en bois	Document de mise en œuvre à consulter lorsque les travaux relèvent de son domaine d'application
Fiche fabricant de la laine minérale	Isolation thermique	Épaisseur 40 mm ; conductivité thermique λ = 0,036 W/(m·K)
Fiche fabricant de l'adhésif	Collage du panneau mural	Consommation de référence : 160 g/m²
Notice fabricant de la lame	Scie à format	Diamètre 250 mm ; vitesse maximale admissible 80 m/s

Consulter les fiches produits du lot avant toute fabrication.

Dimensions nominales de débit

Repère	Pièce	Quantité	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Épaisseur (mm)
A	Côté de caisson	2	862	552	19
B	Dessus et dessous	2	1 724	552	19
C	Cloison centrale	1	824	552	19
D	Porte	2	876	820	19
E	Fond en panneau de fibres	1	1 720	820	8

Panneau mélaminé : format commercial 2 800 × 2 070 × 19 mm.

DT 3 : ORGANISATION DE L'ATELIER ET PRÉVENTION DES RISQUES

Les travaux sont réalisés par un opérateur formé et autorisé à utiliser les équipements concernés. Les protecteurs, dispositifs de maintien et dispositifs d'aspiration doivent être en place et fonctionnels. Les réglages, changements d'outil et nettoyages sont réalisés machine arrêtée et après mise en sécurité contre tout redémarrage intempestif, conformément à la notice du fabricant et aux consignes de l'atelier. Les panneaux grand format sont manutentionnés à deux ou avec un moyen de manutention adapté. Le port des équipements de protection individuelle prescrits par l'évaluation des risques de l'entreprise est obligatoire. La prévention est mise en œuvre conformément aux principes généraux du Code du travail, notamment l'évaluation des risques, la priorité donnée aux protections collectives et l'utilisation des équipements conformément à leur destination.

Risques, mesures de prévention et contrôles préalables

Opération	Risque identifié	Mesure de prévention à prévoir
Débit à la scie à format	Contact avec la lame, projection, poussières	Protecteurs et guide réglés, pièce maintenue, aspiration en fonctionnement, opérateur formé
Manutention des panneaux	Écrasement, chute, troubles liés aux efforts	Manutention à deux ou avec aide mécanique, trajet dégagé, stockage stable
Changement d'outil ou nettoyage	Démarrage intempestif, contact avec un élément dangereux	Arrêt, mise en sécurité contre le redémarrage et vérification de l'absence de mouvement
Placage et collage	Brûlure, contact avec le produit, inhalation	Respect de la notice, ventilation adaptée et protections prescrites par la fiche de données de sécurité

Synthèse des consignes applicables aux opérations du sujet.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : nomenclature et feuille de débit

À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter les cases indiquées par « ... ». Reporter les dimensions en millimètres et les quantités totales. Distinguer les panneaux mélaminés de 19 mm du fond en panneau de fibres de 8 mm.

Nomenclature et feuille de débit à compléter

Repère	Désignation	Quantité	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Épaisseur (mm)	Matière	Préparation ou finition
A	Côté de caisson	.....	.....	.....	.....	.....	.....
B	Dessus et dessous	.....	.....	.....	.....	.....	.....
C	Cloison centrale	.....	.....	.....	.....	.....	.....
D	Porte	.....	.....	.....	.....	.....	.....
E	Fond	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Total panneau mélaminé 19 mm	Surface de pièces à débiter	.....	.....	.....	.....	Panneau de particules mélaminé	.....

Se reporter aux données du DT 1 et du DT 2.

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 : gamme opératoire et contrôles

À RENDRE AVEC LA COPIE

Numéroter les opérations dans l'ordre retenu. Compléter le moyen de contrôle ou le point de vigilance associé. Ajouter une opération si nécessaire.

Gamme opératoire à compléter

Ordre	Opération	Machine ou moyen	Contrôle ou point de vigilance
.....	Réception et contrôle des matériaux	.....	.....
.....	Débit et mise au format des panneaux	.....	.....
.....	Placage des chants des portes	.....	.....
.....	Usinage des assemblages du caisson	.....	.....
.....	Perçage des ferrures et des organes de fixation	.....	.....
.....	Montage à blanc et vérification de l'équerrage	.....	.....
.....	Montage définitif et pose des portes	.....	.....
.....	Contrôle final avant emballage et pose	.....	.....

Préparation de fabrication du comptoir d'accueil.

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.