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 ERA, veuillez visiter :
bacproera.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

ÉTUDE ET RÉALISATION D'AGENCEMENT

SESSION 2026

ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION DE CHANTIER

Coefficient : 3 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 (8 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.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : AGENCEMENT DUMAS, ATELIER DE FABRICATION À MÉRIGNAC (GIRONDE), CHANTIER DE LA MAISON DE SANTÉ DES PINS À PESSAC

L'entreprise Agencement Dumas prépare la fabrication et la pose d'un ensemble d'accueil destiné à la Maison de santé des Pins. L'ouvrage comprend un comptoir de réception de 2 400 mm de longueur et un habillage mural isolé de 2 400 mm de largeur sur 2 400 mm de hauteur. Le comptoir comporte une zone d'accueil courante et une zone d'accueil accessible répondant aux dimensions fonctionnelles indiquées dans le dossier technique.

Le client demande des panneaux à parement stratifié, des chants protégés sur les parties exposées, une pose réalisée en deux jours ouvrés au maximum et un nettoyage du poste en fin d'intervention. Les données, prix, caractéristiques des produits et exigences applicables au chantier sont regroupés dans les documents DT 1 à DT 3. Pour les calculs, conserver les valeurs non arrondies pendant les opérations et arrondir les résultats finaux au centième, sauf indication contraire.

Le barème est de 20 points. Les documents réponse DR 1 et DR 2 sont à compléter et à rendre avec la copie.

PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE (4 points)

Analyse du besoin, des contraintes du chantier et des exigences applicables

À partir du cahier des charges et des documents DT 1 à DT 3, analysez les fonctions de l'ouvrage et les contraintes à intégrer avant le lancement de la fabrication.

1.1 (1,5 point) Relevez trois fonctions attendues de l'ensemble d'accueil et associez à chacune une contrainte de conception ou de réalisation issue du cahier des charges.

1.2 (1,5 point) La zone accessible prévue au cahier des charges mesure 800 mm de largeur, présente une hauteur finie de 760 mm et offre un vide inférieur de 700 mm de hauteur et 600 mm de profondeur. Comparez ces valeurs aux exigences fonctionnelles données en DT 3. Indiquez si la zone est conforme au cahier des charges et justifiez votre réponse.

1.3 (1 point) Citez deux contrôles documentaires ou techniques à effectuer avant la fabrication et deux vérifications à réaliser avant la pose, en vous appuyant sur les documents fournis.

PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, CHOIX DES MATÉRIAUX ET CALCULS (8 points)

Métré, débit, rendement, dosage, résistance thermique, coût matière et vitesse de coupe

Utilisez les caractéristiques et les données chiffrées des documents DT 1 et DT 2. Les dimensions de débit indiquées dans le tableau de la question 2.1 sont les dimensions finies des pièces avant

placage des chants. Le calcul de rendement demandé est un rendement surfacique de matière, sans validation d'imbrication géométrique des pièces sur le panneau.

2.1 (2 points) À partir des pièces listées dans le DR 1, calculez la surface totale de panneaux MDF P2 nécessaire au comptoir. Déterminez la surface d'un panneau commercial, puis le rendement surfacique obtenu avec un panneau. Calculez le taux de chute correspondant. Indiquez le nombre de panneaux à commander selon le seul critère surfacique, en ajoutant la marge de 15 % prévue en DT 2. Les résultats seront reportés dans le DR 1. Utilisez notamment les relations $S = L \times l$, $R_d = \frac{S_{pièces}}{S_{panneau}} \times 100$ et $T_c = 100 - R_d$.

2.2 (2 points) Calculez la surface nette de l'habillage mural, puis la surface à approvisionner avec la marge de 8 %. Déterminez le nombre de panneaux isolants de 1 200 × 600 mm à commander. Calculez ensuite la résistance thermique de la couche isolante de 40 mm à partir de $R = \frac{e}{\lambda}$, avec e exprimée en mètres. Présentez les unités et reportez vos résultats dans le DR 1.

2.3 (1 point) À partir de la consommation de colle donnée en DT 2, calculez la masse nécessaire à l'encollage de la surface nette de l'habillage mural, puis la masse à prévoir avec la réserve de 5 %. Déterminez le nombre de sacs de 5 kg à commander. Utilisez $m = S \times c$, puis appliquez la réserve indiquée.

2.4 (1,5 point) Établissez le coût d'approvisionnement en panneaux MDF correspondant au nombre de panneaux déterminé à la question 2.1, ainsi que le coût de 10 m de chant ABS. Calculez le coût total de ces deux postes hors taxes. Les prix unitaires sont indiqués en DT 2. Le calcul ne doit inclure ni la main-d'œuvre ni les autres matériaux.

2.5 (1,5 point) Pour une lame de diamètre 250 mm tournant à 6 000 tr/min, calculez la vitesse périphérique en m/s avec $V_c = \frac{\pi D n}{60}$, où D est en mètres et n en tr/min. Comparez le résultat à la vitesse maximale admissible de 80 m/s indiquée en DT 2 et concluez sur la compatibilité de ce réglage.

PARTIE 3 : PRÉPARATION DE FABRICATION ET PROTOCOLE OPÉRATOIRE (5 points)

Nomenclature, organisation des opérations, contrôles et planification

Préparez les informations nécessaires à la fabrication en atelier et à la pose sur le chantier. Les dimensions, les matériaux, les durées et les contraintes de succession figurent dans les documents techniques.

3.1 (2,5 points) Complétez dans le DR 1 la feuille de débit des pièces du comptoir. Pour chaque famille, indiquez le matériau, le nombre de pièces, les dimensions de débit et la surface totale correspondante. Déduisez la surface totale de panneaux nécessaire. Les dimensions à utiliser sont celles du tableau DT 2.

3.2 (1,5 point) Établissez un protocole opératoire ordonné comportant au minimum cinq opérations, depuis la réception des matériaux jusqu'au contrôle final après pose. Pour trois opérations, indiquez un contrôle associé et un critère mesurable de conformité tiré des documents fournis.

3.3 (1 point) Les opérations successives de la séquence de chantier durent respectivement 0,5 h pour la réception et le contrôle, 2 h pour la préparation des panneaux muraux, 3 h pour l'usinage des éléments du comptoir, 2 h pour l'assemblage et le plaquage des chants, puis 3 h pour la pose et le contrôle final. Calculez la durée totale de la séquence. Avec une journée de travail de 7 h, indiquez le nombre de jours nécessaires et la durée restant à réaliser le dernier jour.

PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ (3 points)

Repérage des risques et choix des mesures de prévention

La préparation du chantier doit intégrer la sécurité des opérateurs, des occupants et des autres intervenants. Utilisez les risques et consignes décrits en DT 3.

4.1 (2 points) Complétez le DR 2 pour les situations de sciage de panneaux, de manutention du comptoir et de pose sur le chantier. Pour chaque situation, identifiez un danger, un dommage possible et une mesure de prévention adaptée, en distinguant si possible protection collective et protection individuelle.

4.2 (1 point) Avant l'intervention dans la Maison de santé, indiquez trois mesures de préparation permettant de limiter les risques liés à la coactivité, à la poussière et au maintien des circulations. Précisez pour chacune le risque visé.

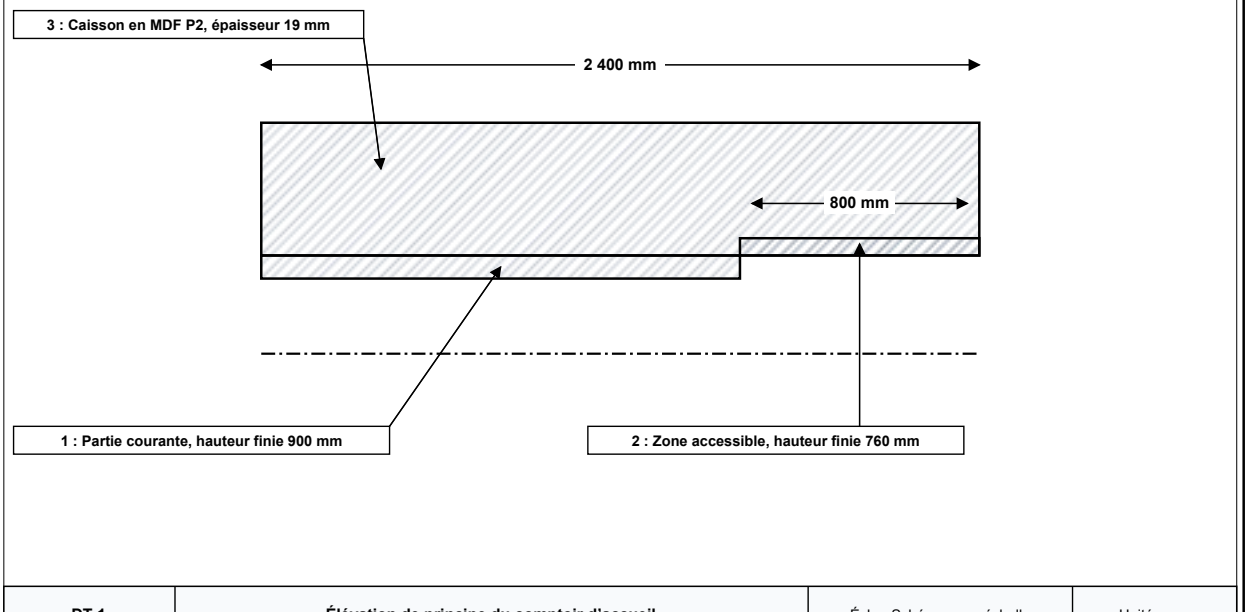
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

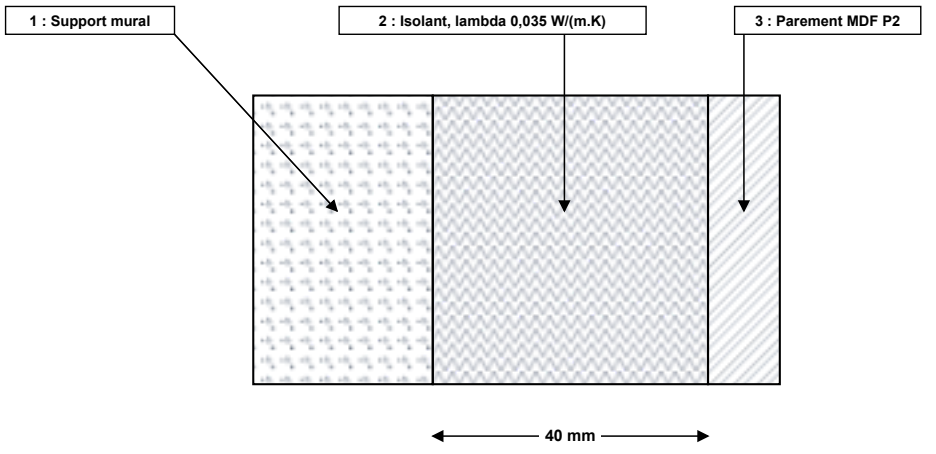
DT 1 : DÉFINITION DE L'OUVRAGE ET SCHÉMAS COTÉS

Le comptoir a une longueur totale de 2 400 mm et une profondeur hors tout de 650 mm. La partie courante présente une hauteur finie de 900 mm. La zone accessible occupe les 800 mm situés à droite du comptoir et présente une hauteur finie de 760 mm. Le vide sous cette zone mesure 700 mm de hauteur et 600 mm de profondeur. Le comptoir est constitué de panneaux MDF P2 de 19 mm, avec parement stratifié conformément au cahier des charges. Le panneau supérieur est en stratifié compact de 38 mm.

L'habillage mural mesure 2 400 mm de largeur sur 2 400 mm de hauteur. Il comprend une couche isolante continue de 40 mm et un parement MDF P2. Pour le calcul de surface, aucune ouverture n'est à déduire. Le plan ci-dessous est un schéma de principe : les cotes écrites font foi.



DT 1	Élévation de principe du comptoir d'accueil	Éch. : Schéma sans échelle	Unité : mm



DT 1	Coupe de principe de l'habillage mural	Éch. : Schéma sans échelle	Unité : mm

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX, DONNÉES DE DÉBIT ET PRIX

Les données ci-dessous sont celles retenues pour le projet. Pour la commande des panneaux MDF, appliquer une marge de 15 % à la surface de pièces calculée. Pour l'isolant, appliquer une marge de 8 % à la surface nette. Le calcul surfacique ne remplace pas la vérification d'imbrication sur plan de débit avant lancement de la production.

Pour le calcul de vitesse périphérique, utiliser $V_c = \frac{\pi D n}{60}$, avec D en mètres et n en tours par minute. La vitesse maximale indiquée par le fabricant de la lame est de 80 m/s.

Caractéristiques et prix des matériaux

Désignation	Caractéristiques utiles	Format ou conditionnement	Prix HT
Panneau MDF P2	Épaisseur 19 mm	2 800 × 2 070 mm	68,00 € par panneau
Chant ABS	Largeur 23 mm	Bobine, vente au mètre	0,85 € par mètre
Panneau isolant	Épaisseur 40 mm ; conductivité thermique lambda = 0,035 W/(m.K)	1 200 × 600 mm	Donnée non nécessaire au calcul demandé
Colle pour panneaux muraux	Consommation indicative : 0,35 kg/m²	Sac de 5 kg	Donnée non nécessaire au calcul demandé
Lame de scie circulaire	Diamètre : 250 mm ; vitesse maximale : 80 m/s	Vitesse de rotation utilisée : 6 000 tr/min	Donnée non nécessaire au calcul demandé

Liste des pièces de débit pour le comptoir

Repère	Désignation	Matériau	Nombre	Longueur (mm)	Largeur (mm)
A	Montants et joues de caissons	MDF P2, 19 mm	4	862	600
B	Tablettes intérieures	MDF P2, 19 mm	3	762	560
C	Façades de tiroirs	MDF P2, 19 mm	6	397	425

DT 3 : EXIGENCES DE RÉALISATION, CONTRÔLES ET PRÉVENTION

Les références et prescriptions suivantes sont celles retenues au cahier des charges du projet. Elles sont fournies pour guider l'analyse et ne dispensent pas de vérifier les notices des produits et les documents de chantier applicables.

Références documentaires à prendre en compte : NF EN 312 pour les panneaux de particules, NF EN 13986 pour les panneaux à base de bois utilisés dans la construction, NF EN 438 pour les stratifiés décoratifs haute pression et NF DTU 36.2 pour les travaux de menuiserie intérieure en bois. Pour les produits et systèmes de doublage, appliquer les prescriptions de leur documentation technique et les règles de mise en œuvre indiquées par le fabricant.

Exigences fonctionnelles spécifiées par le client pour la zone accessible du comptoir : largeur utile minimale 800 mm, hauteur finie maximale 800 mm, vide inférieur minimal 700 mm de hauteur et 600 mm de profondeur. Tolérance de pose du comptoir : écart maximal de 3 mm sur la longueur contrôlée de 2 400 mm. Avant intervention, confirmer les dimensions réelles du local, l'état du support, l'emplacement des réseaux et le maintien d'un cheminement sécurisé pour les occupants.

Prévention : appliquer les principes généraux de prévention du Code du travail. Pour le sciage, utiliser les protecteurs et l'aspiration, vérifier l'état et le réglage de la machine et porter les équipements de protection adaptés, notamment une protection auditive et une protection oculaire. Pour la manutention, évaluer la masse et le trajet, dégager le parcours et utiliser une aide mécanique ou une manutention à plusieurs lorsque nécessaire. Sur le chantier, baliser la zone, coordonner l'intervention avec le responsable du site, limiter l'émission et la dispersion des poussières, et ne pas obstruer les circulations ni les issues.

Contrôles à prévoir pendant la préparation et la pose

Étape	Contrôle	Critère fourni au projet
Avant fabrication	Vérification des dimensions et de la liste de débit	Dimensions du dossier DT 1 et liste de débit DT 2
Avant pose	Vérification du support et des réseaux	Support repéré, sec et compatible avec les prescriptions des produits ; réseaux localisés
Après pose	Contrôle de l'alignement du comptoir	Écart maximal de 3 mm sur 2 400 mm
Réception de la zone accessible	Mesure de la largeur, de la hauteur et du vide inférieur	Largeur minimale 800 mm ; hauteur maximale 800 mm ; vide inférieur 700 × 600 mm minimum

Données d'organisation des opérations de chantier

Opération	Durée	Condition de succession
Réception et contrôle des matériaux	0,5 h	Première opération
Préparation des panneaux muraux	2 h	Après réception et contrôle
Usinage des éléments du comptoir	3 h	Après réception et contrôle
Assemblage et plaquage des chants	2 h	Après usinage des éléments du comptoir
Pose et contrôle final	3 h	Après préparation des panneaux et assemblage du comptoir

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Feuille de débit et résultats de calculs — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cellules marquées « ... ». Inscrire les unités et détailler les calculs sur la copie si nécessaire. Rendre ce document avec la copie.

Feuille de débit MDF P2 pour le comptoir

Repère	Nombre	Dimensions unitaires (mm)	Surface unitaire (m²)	Surface totale (m²)
A : Montants et joues	4	862 × 600	.....	.....
B : Tablettes	3	762 × 560	.....	.....
C : Façades de tiroirs	6	397 × 425	.....	.....
Total des pièces	.....	.....	.....	.....

Synthèse des calculs de matériaux

Calcul demandé	Résultat	Unité
Surface d'un panneau MDF P2 de 2 800 × 2 070 mm	.....	m²
Surface de MDF avec marge de 15 %	.....	m²
Rendement surfacique avec un panneau	.....	%
Taux de chute correspondant	.....	%
Nombre de panneaux MDF à commander selon le critère surfacique	.....	panneau(x)
Surface nette de l'habillage mural	.....	m²
Surface d'isolant avec marge de 8 %	.....	m²
Nombre de panneaux isolants à commander	.....	panneau(x)
Résistance thermique de la couche isolante	.....	m².K/W
Masse de colle avec réserve de 5 %	.....	kg
Nombre de sacs de colle de 5 kg	.....	sac(s)
Coût des panneaux MDF et de 10 m de chant ABS	.....	€ HT
Vitesse périphérique de la lame	.....	m/s

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Tableau d'analyse des risques et des mesures de prévention **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau pour chaque situation de travail. Indiquer un danger, un dommage possible et une mesure de prévention adaptée. Distinguer la protection collective et la protection individuelle lorsque cela est pertinent.

Analyse des risques des opérations

Situation de travail	Danger identifié	Dommage possible	Mesure de prévention collective ou organisationnelle	Équipement de protection individuelle ou mesure complémentaire
Sciage de panneaux à l'atelier	.....	.....	.....	.....
Manutention du comptoir	.....	.....	.....	.....
Pose dans la Maison de santé	.....	.....	.....	.....

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.