CAP (Marbrier du bâtiment et de la décoration)

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://capmarbrier.fr/annales-sujets-et-corriges

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

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

MARBRIER DU BÂTIMENT ET DE LA DÉCORATION

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP1 : ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE (UNITÉ UP1)

Coefficient : 4 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, 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 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 PIERRE & LIGNE, ENTREPRISE DE MARBRERIE, 18 RUE DES CARRIÈRES, 69007 LYON

L'entreprise Pierre & Ligne doit fabriquer et poser un plan de travail en granit pour l'espace d'accueil de la résidence Les Tilleuls, à Lyon. Le plan comprend une réservation pour un évier et une crédence en pierre. Vous êtes chargé de préparer l'intervention à partir du dossier technique fourni.

Le plan de travail fini mesure 2 400 mm de longueur, 650 mm de profondeur et 30 mm d'épaisseur. La réservation d'évier mesure 500 mm par 400 mm. La crédence mesure 2 400 mm par 600 mm et sera réalisée en deux éléments identiques de 1 200 mm par 600 mm. Les chants visibles du plan sont polis. Les arêtes de la réservation sont adoucies et polies. L'entreprise demande une préparation des débits, une estimation des consommations et un protocole de fabrication et de pose respectant les prescriptions du dossier technique et les règles de prévention indiquées.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)

Analyser le besoin, les contraintes et les prescriptions du dossier

Vous disposez des documents DT 1 à DT 3. Répondez en vous appuyant sur les informations fournies, sans ajouter de prescription non mentionnée dans le dossier.

1.1 (1 point) Indiquez la fonction principale du plan de travail et relevez deux exigences du cahier des charges qui influencent sa fabrication ou sa pose.

1.2 (1,5 point) À partir du DT 1, relevez la nature du matériau, l'épaisseur finie du plan, les dimensions de la réservation et la position de son origine par rapport aux bords gauche et avant du plan.

1.3 (1,5 point) Le DT 2 indique une colle classée C2TE S1 selon la NF EN 12004-1 et impose le respect de la fiche du fabricant. Expliquez ce que cette référence permet de vérifier dans le dossier et indiquez une limite à ne pas dépasser lors de l'interprétation de cette prescription.

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (8 points)

Exploiter les caractéristiques des matériaux et effectuer les calculs de préparation

Utilisez les données chiffrées des DT 1 et DT 2. Présentez les unités et les étapes de calcul. Les arrondis demandés sont précisés dans chaque question.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Données de calcul extraites du dossier technique

Donnée	Valeur
Dimensions du plan brut	2 400 × 650 × 30 mm
Réservation d'évier	500 × 400 mm
Masse volumique du granit	2 700 kg/m³
Prix du granit	420 €/m²
Marge de commande	8 % de la surface du plan brut
Consommation de colle	5,0 kg/m², majorée de 10 %
Vitesse périphérique de coupe retenue	30 m/s

Valeurs de projet et données fournisseur à utiliser pour les questions de la partie 2.

2.1 (2 points) Calculez la surface brute du plan, la surface de la réservation et la surface nette de granit après découpe de l'évier. Donnez les résultats en m², à 0,01 m² près. Calculez ensuite le rendement matière défini par $\text{rendement} = \frac{\text{surface nette}}{\text{surface brute}} \times 100$ et la surface de chute correspondant à la réservation.

2.2 (2 points) Calculez la masse du plan brut avant découpe de l'évier. Utilisez $m = V \times \rho$, avec les dimensions converties en mètres et $\rho = 2\,700\ \text{kg/m}^3$. Donnez le résultat au kilogramme près. Calculez également la résistance thermique traversante de la seule épaisseur de granit, avec $R = \frac{e}{\lambda}$, $e = 0,030\ \text{m}$ et $\lambda = 2,8\ \text{W/(m·K)}$. Donnez le résultat en $\text{m}^2\cdot\text{K/W}$, à quatre décimales près, et précisez pourquoi cette valeur ne permet pas de considérer le plan de travail comme un isolant du bâtiment.

2.3 (1,5 point) Déterminez la surface de granit à commander en appliquant la marge de 8 % à la surface brute du plan. Calculez le coût matière correspondant au prix de 420 €/m². Donnez la surface à 0,01 m² près et le coût au centime près.

2.4 (1,5 point) Calculez la quantité de colle nécessaire pour poser la crédence de 2 400 mm par 600 mm, en appliquant la consommation de 5,0 kg/m² puis la majoration de 10 %. Donnez le résultat en kilogrammes, à 0,1 kg près.

2.5 (1 point) La lame de diamètre 350 mm doit fonctionner à une vitesse périphérique de 30 m/s. Calculez sa vitesse de rotation théorique en tr/min avec $n = \frac{60v}{\pi D}$, où D est exprimé en mètres. Arrondissez à la dizaine de tours par minute. Vérifiez si cette vitesse respecte la limite de la machine de 1 800 tr/min.

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

Préparer le débit, les opérations d'atelier et la pose

Complétez le document réponse DR 1. Les éléments de débit et les opérations doivent être cohérents avec les dimensions et les exigences figurant dans les DT 1 et DT 2.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3.1 (2 points) Complétez dans le DR 1 la nomenclature des éléments à fabriquer. Indiquez, pour chaque élément, la quantité, les dimensions finies, l'épaisseur et la finition ou le traitement des chants prévu au cahier des charges.

3.2 (1,5 point) Complétez la feuille de débit du DR 1 en indiquant les dimensions de débit des deux éléments de crédence et celles du plan avant réalisation de la réservation. Pour le plan, positionnez la réservation à partir des références du DT 1. Distinguez clairement les dimensions finies des dimensions de débit.

3.3 (1,5 point) Établissez un protocole opératoire chronologique de fabrication et de pose comportant au moins six étapes. Faites apparaître le contrôle du support, le traçage, la découpe, la finition, la manutention et la pose de la crédence ou du plan.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 points)

Identifier les risques et proposer des mesures de prévention adaptées

Appuyez-vous sur les situations de travail et les prescriptions du DT 3. Les mesures proposées doivent être directement applicables à la fabrication ou à la manutention des pièces décrites.

4.1 (1,5 point) Complétez le DR 2 pour trois situations de travail : sciage ou façonnage, manutention du plan, pose de la crédence. Pour chaque situation, indiquez un risque et une mesure de prévention adaptée.

4.2 (1,5 point) Avant le sciage, la machine indique une limite de 1 800 tr/min et la lame une vitesse périphérique maximale de 40 m/s. À partir de la vitesse calculée à la question 2.5, indiquez si les deux limites sont respectées. Citez ensuite deux contrôles ou mesures de prévention à effectuer avant de lancer la coupe, en vous référant au DT 3.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN COTÉ DU PLAN DE TRAVAIL ET DE LA CRÉDENCE

Projet de l'espace d'accueil de la résidence Les Tilleuls. Toutes les cotes indiquées sont des dimensions finies en millimètres. Le plan de travail est en granit d'épaisseur 30 mm. La réservation d'évier mesure 500 mm dans le sens de la longueur et 400 mm dans le sens de la profondeur. Son angle supérieur gauche est situé à 1 450 mm du bord gauche et à 150 mm du bord avant. Les chants visibles du plan sont polis. Les arêtes de la réservation sont adoucies et polies. La crédence est constituée de deux éléments de 1 200 × 600 × 20 mm. Les joints entre éléments et les jeux périphériques sont déterminés lors du relevé final et ne sont pas à déduire des dimensions finies données ici.

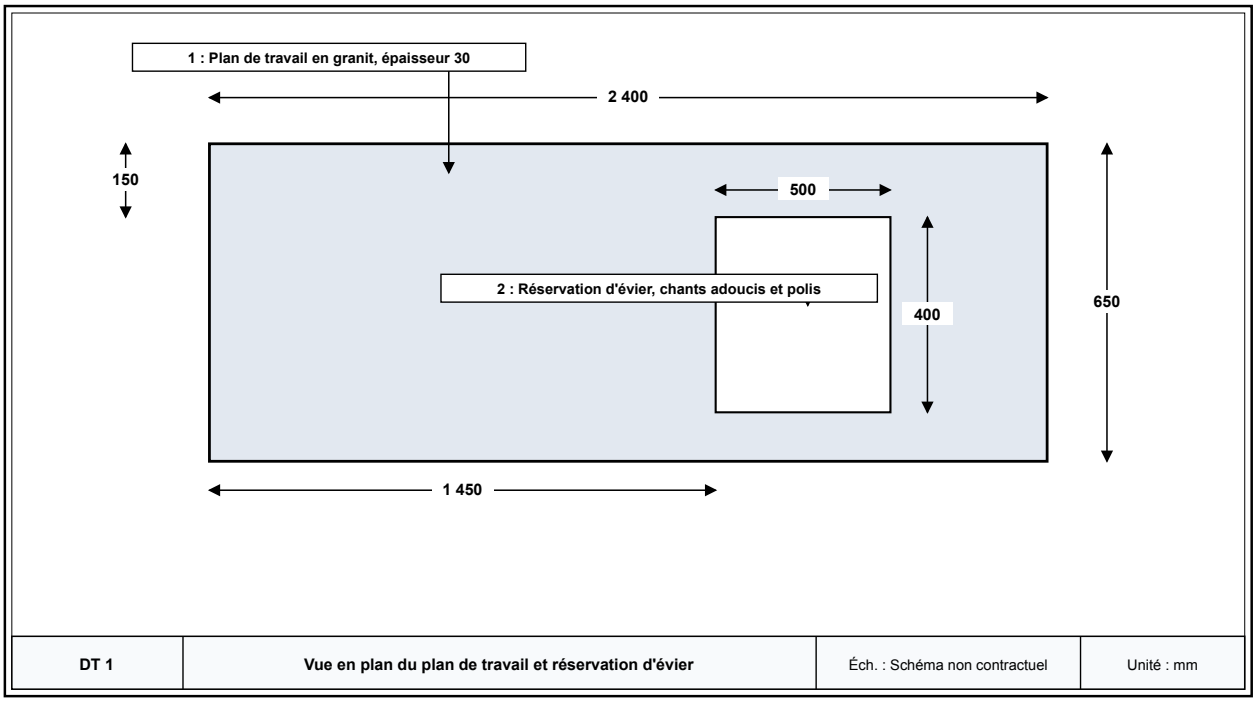

Schéma de principe coté. Les cotes écrites prévalent sur toute mesure graphique.

Nomenclature des ouvrages

Repère	Désignation	Quantité	Dimensions finies	Épaisseur	Finition demandée
P1	Plan de travail avec réservation d'évier	1	2 400 × 650 mm	30 mm	Chants visibles polis, réservation adoucie et polie
C1	Crédence, élément gauche	1	1 200 × 600 mm	20 mm	Arêtes visibles adoucies et polies
C2	Crédence, élément droit	1	1 200 × 600 mm	20 mm	Arêtes visibles adoucies et polies

Dimensions finies communiquées par le client.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DT 2 : FICHE MATÉRIAU, FOURNITURES ET PRESCRIPTIONS DU PROJET

Les données ci-dessous sont les valeurs transmises par le fournisseur et retenues pour les calculs du présent dossier. Elles ne remplacent pas la fiche technique du produit livré. Pour la crédence, le fournisseur de colle préconise une consommation de 5,0 kg/m² et une majoration de 10 % pour les pertes usuelles. Le produit retenu est annoncé classé C2TE S1 selon la NF EN 12004-1. Respecter les instructions de préparation, d'application et de durcissement figurant sur l'emballage. Le support doit être propre, plan, stable et compatible avec le système de pose. Aucune autre valeur de joint, de tolérance ou de résistance de fixation n'est fournie : ne pas en inventer.

Caractéristiques et données économiques

Caractéristique	Valeur ou prescription
Matériau du plan et de la crédence	Granit naturel
Masse volumique utilisée pour le calcul	2 700 kg/m³
Conductivité thermique utilisée pour le calcul	λ = 2,8 W/(m·K)
Épaisseur du plan	30 mm
Prix du granit	420 €/m²
Marge de commande à appliquer	8 % de la surface brute du plan
Colle de crédence	Classe C2TE S1 selon NF EN 12004-1
Consommation de colle	5,0 kg/m²
Majoration de colle pour pertes	10 %

Données fournisseur et prescriptions chiffrées du projet.

Calculs et relations fournis

Grandeur	Relation
Surface d'un rectangle	S = longueur × largeur
Volume d'un élément parallélépipédique	V = longueur × largeur × épaisseur
Masse	m = V × masse volumique
Rendement matière	Surface nette ÷ surface brute × 100
Résistance thermique d'une couche homogène	R = e ÷ λ
Vitesse de rotation d'une lame	n = 60v ÷ (πD), avec v en m/s et D en m

Relations à utiliser lorsque la question le demande.

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

Les opérations se déroulent dans un atelier de marbrerie équipé d'une scie à eau avec lame de diamètre 350 mm, d'un poste de façonnage et de moyens de manutention adaptés aux plaques

FormaV - document d'entraînement non officiel

lourdes. La vitesse maximale autorisée par la machine est de 1 800 tr/min. La lame utilisée porte une vitesse périphérique maximale de 40 m/s. Avant chaque opération, appliquer les consignes de l'entreprise, les instructions du fabricant des équipements et les principes généraux de prévention du Code du travail.

La pièce doit être immobilisée sur un support stable avant sciage. Vérifier l'état de la lame, la présence et le bon fonctionnement des protections, l'alimentation en eau lorsque la coupe l'exige et l'absence de personne dans la zone dangereuse. Ne pas neutraliser un protecteur. Pour la manutention, estimer la charge, utiliser les aides mécaniques disponibles, vérifier leur état et organiser la prise et le déplacement à plusieurs lorsque nécessaire. Les équipements de protection sont choisis selon l'évaluation des risques de l'entreprise : chaussures de sécurité, protection oculaire, protection auditive et protection respiratoire adaptée aux tâches et aux expositions. Maintenir les circulations dégagées et nettoyer les boues de coupe selon la procédure de l'atelier.

Situations de travail et mesures de prévention à mobiliser

Situation	Risque principal à analyser	Mesures ou contrôles indiqués
Sciage ou façonnage	Contact avec l'outil, projections, bruit ou exposition aux poussières	Contrôler lame et protections, immobiliser la pièce, utiliser les équipements de protection adaptés et l'arrosage prévu
Manutention du plan en granit	Écrasement, coupure ou atteinte physique liée à la charge	Évaluer la charge, employer une aide mécanique adaptée, contrôler l'accessoire et organiser la prise
Pose de la crédence	Chute ou basculement de l'élément, pincement des doigts	Préparer un support stable, organiser la manutention et maintenir les personnes hors de la zone de basculement
Nettoyage de l'atelier	Glissade sur boues ou résidus	Dégager les circulations et appliquer la procédure de nettoyage de l'entreprise

Consignes de projet à exploiter pour compléter le DR 2.

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

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

Compléter directement les tableaux pour les questions 3.1, 3.2 et 3.3. Indiquer les unités. Les dimensions finies sont celles du DT 1. Toute surcote de débit éventuelle doit être clairement distinguée des dimensions finies et ne peut être inventée si elle n'est pas définie dans le dossier.

Nomenclature des éléments à fabriquer

Repère	Désignation	Quantité	Dimensions finies (mm)	Épaisseur (mm)	Finition des chants ou arêtes
P1	Plan de travail avec réservation	.....	.....	.....	.....
C1	Crédence gauche	.....	.....	.....	.....
C2	Crédence droite	.....	.....	.....	.....

À compléter par le candidat.

Feuille de débit et repérage

Élément	Quantité	Dimensions de débit (mm)	Position ou opération à prévoir	Contrôle à effectuer
Plan P1 avant réservation	.....	.....	.....	.....
Réservation d'évier	1	.....	.....	.....
Crédence C1	.....	.....	.....	.....
Crédence C2	.....	.....	.....	.....

À compléter avec les dimensions du DT 1. La réservation est repérée depuis le bord gauche et le bord avant.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Protocole opératoire chronologique

Ordre	Opération	Contrôle ou précaution associée
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....
4	.....	.....
5	.....	.....
6	.....	.....

À compléter par le candidat.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Analyse des risques et mesures de prévention — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Pour chaque situation, compléter les cases relatives au risque et à la mesure de prévention. Les réponses doivent être adaptées aux consignes du DT 3.

Tableau d'analyse des risques

Situation de travail	Risque identifié	Mesure de prévention proposée
Sciage ou façonnage du granit	.....	.....
Manutention du plan de travail	.....	.....
Pose de la crédence	.....	.....

À compléter par le candidat pour la question 4.1.

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.