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 CAP Carreleur, veuillez visiter :
capcarreleur.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

CARRELEUR MOSAÏSTE

SESSION 2026

ÉPREUVE EP1 : ÉTUDE ET PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION

Coefficient : 4 Durée : 3 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Les documents techniques DT 1 à DT 3 et les documents réponse DR 1 et DR 2 sont fournis.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métré (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de l'intervention 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 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12.
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 : ENTREPRISE CARRELAGE DU VERCORS, 18 RUE DES ARTISANS, 38100 GRENOBLE. CHANTIER DE RÉNOVATION D'UNE MAISON INDIVIDUELLE À MEYLAN (ISÈRE).

L'entreprise Carrelage du Vercors prépare deux interventions pour le client, Mme Martin : la pose d'un carrelage collé sur une terrasse extérieure de plain-pied et la rénovation du sol d'une salle d'eau avec création d'une douche accessible de plain-pied.

Vous intervenez en phase d'étude et de préparation. À partir des plans et des fiches techniques du dossier, vous devez relever les informations utiles, vérifier les données du projet, établir des quantités prévisionnelles, choisir les produits et préparer les interventions. Les dimensions indiquées dans les documents sont des dimensions finies, sauf mention contraire. Les consommations et conditionnements à retenir sont ceux fournis dans le dossier technique.

Le cahier des charges impose une pente de terrasse de 1,5 % vers le caniveau, un carrelage extérieur antidérapant, une douche de dimensions utiles 0,90 m × 1,20 m et un traitement d'étanchéité sous carrelage dans la zone de douche. Les quantités d'achat sont arrondies au conditionnement supérieur. Les pertes indiquées dans les questions sont ajoutées aux quantités calculées.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)

Décoder les documents et vérifier les exigences du chantier

À l'aide des documents DT 1 à DT 3, analysez les deux zones d'intervention. Les données de dimensionnement et les exigences du maître d'ouvrage sont celles du dossier, qui constitue la base de l'étude.

Exigences du cahier des charges

Zone	Exigence	Valeur du projet
Terrasse	Pente vers le caniveau	1,5 %
Terrasse	Format et performance du carrelage	30 × 60 cm, extérieur, antidérapant
Salle d'eau	Dimensions utiles de la douche	0,90 × 1,20 m
Salle d'eau	Protection sous carrelage dans la douche	Système d'étanchéité prévu au DT 2

Données de projet à vérifier à partir des documents techniques.

1.1 (1 point) Pour chacune des deux zones, indiquez le document du dossier qui fournit les dimensions principales et celui qui fournit les caractéristiques des produits à mettre en œuvre.

1.2 (1,5 point) La terrasse mesure 4,80 m dans le sens de la pente. Calculez le dénivelé nécessaire entre le point haut et le caniveau pour obtenir une pente de 1,5 %. Présentez le calcul en millimètres.

1.3 (1,5 point) À partir du plan de la salle d'eau, vérifiez si la douche prévue respecte les dimensions utiles imposées par le cahier des charges. Indiquez les deux dimensions relevées et concluez.

1.4 (1 point) Citez un document de référence fourni au DT 3 à prendre en compte pour la pose collée du carrelage et un document de référence relatif à l'accessibilité des bâtiments. Précisez en une phrase leur rôle dans la préparation du chantier.

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

Déterminer les surfaces, les quantités, les consommations et vérifier les données techniques

Utilisez les données chiffrées des DT 1 à DT 3. Les résultats de quantités d'achat sont arrondis au conditionnement supérieur. Pour les calculs de surface, conserver les valeurs exactes avant l'arrondi final.

Données de calcul et de conditionnement

Produit ou donnée	Caractéristique	Conditionnement ou valeur
Carrelage terrasse	30 × 60 cm	6 carreaux par carton, 2,4 € par carreau
Carrelage salle d'eau	20 × 20 cm	25 carreaux par carton, 18 € par carton
Mortier-colle extérieur	Consommation de référence	4,0 kg/m²
Mortier-colle extérieur	Conditionnement et eau de gâchage	Sac de 25 kg, 6,0 L d'eau par sac
Système d'étanchéité	Consommation pour deux couches	1,5 kg/m², seau de 5 kg
Panneau isolant	Épaisseur et conductivité thermique	e = 0,080 m, λ = 0,035 W/(m·K)
Disque de coupe	Diamètre et vitesse de rotation maximale de la machine	125 mm, 11 000 tr/min

Extrait des fiches techniques et des données de chantier.

2.1 (1,5 point) Calculez la surface de la terrasse. Calculez ensuite la surface à traiter par le système d'étanchéité dans la douche : sol de 0,90 m × 1,20 m et deux parois adjacentes de hauteurs traitées respectives 2,00 m, de longueurs 0,90 m et 1,20 m. Les surfaces des recouvrements sont à additionner sans déduction.

2.2 (2 points) Pour la terrasse, calculez le nombre de carreaux à prévoir en intégrant 8 % de pertes. Calculez le nombre de cartons à commander et le coût des carreaux commandés. Utilisez la relation quantité théorique = surface à carreler / surface d'un carreau, puis ajoutez les pertes avant d'arrondir au carreau entier supérieur et au carton supérieur.

2.3 (1,5 point) Pour la terrasse, calculez la masse de mortier-colle nécessaire en ajoutant une marge de 10 % à la consommation de référence. Déterminez le nombre de sacs de 25 kg à commander. Calculez également le volume d'eau nécessaire pour gâcher un sac complet.

2.4 (1 point) Calculez la résistance thermique du panneau isolant en appliquant la relation $R = e/\lambda$. Donnez le résultat en $m^2 \cdot K/W$, arrondi au centième. Les valeurs d'épaisseur et de conductivité thermique sont indiquées au DT 2.

2.5 (1 point) Calculez la vitesse périphérique du disque de diamètre 125 mm tournant à 11 000 tr/min, avec $v = \pi D n / 60$, où D est exprimé en mètres et n en tours par minute. Comparez le résultat à la vitesse maximale admissible du disque indiquée au DT 3. Concluez sur la compatibilité de l'utilisation.

PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et protocole opératoire (5 points)

Établir les besoins et organiser les étapes de mise en œuvre

Complétez le document réponse DR 1 à partir des plans et des fiches techniques. Pour les commandes, arrondissez systématiquement au conditionnement supérieur. Le carrelage de la salle d'eau est prévu sur la surface totale du sol, sans déduction de l'emprise de la douche.

Données de la salle d'eau pour le métré

Élément	Dimensions ou règle de calcul
Sol de la salle d'eau	2,40 m × 2,10 m
Carrelage de sol	20 × 20 cm, prévoir 5 % de pertes
Périmètre à plinthe	Périmètre de la pièce moins la largeur de porte
Porte	Largeur de passage 0,83 m
Plinthe	Hauteur finie 0,10 m, découpée dans des carreaux de 20 × 20 cm

Dimensions finies relevées au DT 1.

3.1 (2 points) Complétez le tableau de métré du DR 1 pour le sol de la salle d'eau et les plinthes. Pour le sol, calculez le nombre de carreaux avec 5 % de pertes, puis le nombre de cartons de 25 carreaux et le coût des cartons commandés. Pour les plinthes, calculez la longueur à réaliser. Un carreau de 20 × 20 cm permet de débiter deux bandes de 10 cm × 20 cm ; indiquez le nombre minimal de bandes de 20 cm nécessaire, sans intégrer de perte supplémentaire.

3.2 (1 point) À partir du DT 2, indiquez le produit adapté au carrelage de terrasse et le produit adapté à la protection sous carrelage de la douche. Justifiez chaque choix par une caractéristique technique figurant dans le dossier.

3.3 (2 points) Complétez le protocole opératoire du DR 2 en ordonnant les étapes de préparation et de réalisation. Faites apparaître les contrôles nécessaires avant la pose, la réalisation de la pente de terrasse, le traitement de la douche, la pose des carreaux et les vérifications finales.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 points)

Identifier les risques et proposer des mesures de prévention

Les travaux comprennent le transport de cartons et de sacs, la découpe de carreaux avec une machine électrique et la préparation de produits en poudre. Les consignes de prévention du DT 3 s'appliquent au chantier.

Situations de travail à analyser

Situation	Risque principal
Découpe mécanisée de carreaux	Projection de particules et coupure
Gâchage de mortier-colle en poudre	Inhalation de poussières et contact avec le produit
Transport de sacs et de cartons	Effort physique et chute de plain-pied

Complétez le tableau du DR 2.

4.1 (1,5 point) Complétez dans le DR 2 une mesure de prévention collective ou organisationnelle et un équipement de protection individuelle adaptés à chacune des trois situations de travail présentées.

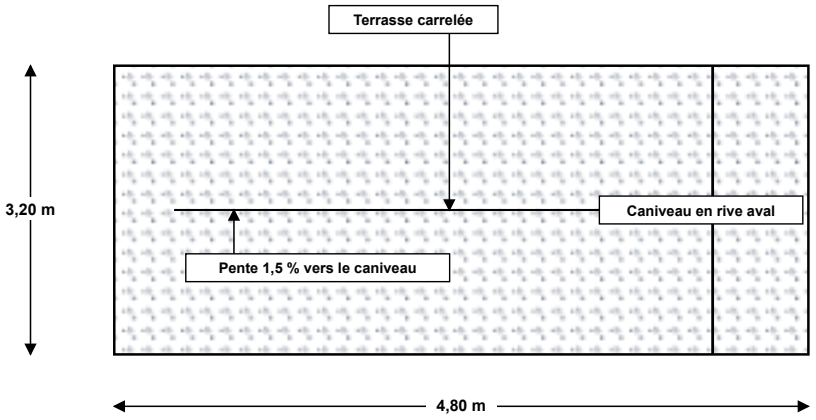
4.2 (1,5 point) Indiquez deux vérifications à effectuer avant d'utiliser la machine de coupe et une mesure permettant de limiter les manutentions manuelles des sacs et cartons. Votre réponse doit être compatible avec les données et consignes du DT 3.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

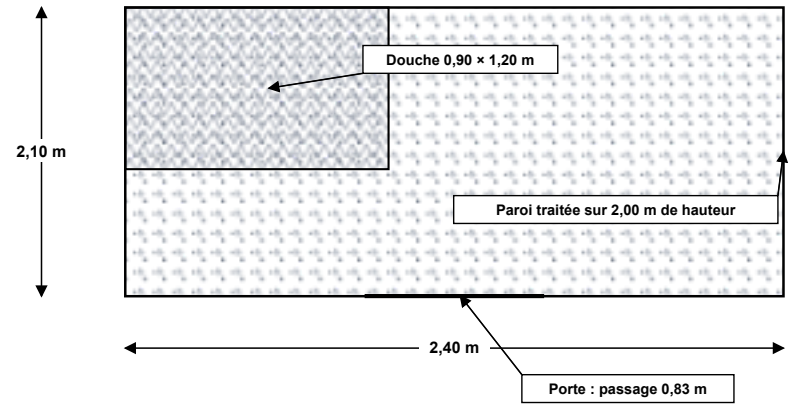
DT 1 : PLANS COTÉS DES ZONES D'INTERVENTION

Les plans sont des schémas de chantier cotés. Les dimensions écrites priment sur toute mesure graphique. La terrasse est rectangulaire, de 4,80 m dans le sens de la pente et de 3,20 m perpendiculairement à la pente. Le caniveau est placé sur le côté aval. La salle d'eau mesure 2,40 m × 2,10 m. La porte de la salle d'eau présente une largeur de passage de 0,83 m. La douche est implantée dans un angle : ses dimensions utiles sont 0,90 m × 1,20 m. Deux parois adjacentes de la douche sont traitées sur 2,00 m de hauteur.



DT 1	Plan schématique coté de la terrasse	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : m

Dimensions finies en mètres. Le sens de la pente est indiqué par la flèche.



DT 1	Plan schématique coté de la salle d'eau	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : m

Dimensions finies en mètres. La porte est représentée sur la paroi basse.

DT 2 : FICHES PRODUITS ET DONNÉES DE QUANTIFICATION

Les valeurs ci-dessous sont celles retenues pour le présent chantier. Elles sont données pour permettre les calculs de quantités et le choix des produits. Les conditionnements sont indivisibles et toute commande est arrondie au conditionnement supérieur.

Caractéristiques des produits et données associées

Produit ou caractéristique	Données techniques	Données de commande ou d'emploi
Carreau terrasse	Grès cérame, 30 × 60 cm, usage extérieur, surface antidérapante	6 carreaux/carton ; 2,40 € par carreau
Carreau salle d'eau	Grès cérame, 20 × 20 cm	25 carreaux/carton ; 18,00 € par carton
Mortier-colle extérieur	Produit indiqué pour la pose collée extérieure sur support conforme	4,0 kg/m² ; sac de 25 kg ; gâchage : 6,0 L d'eau par sac
Système d'étanchéité sous carrelage	Produit prévu pour le traitement de la zone de douche ; deux couches	Consommation totale : 1,5 kg/m² ; seau de 5 kg
Panneau isolant	Épaisseur e = 0,080 m ; conductivité thermique λ = 0,035 W/(m·K)	Calcul demandé : R = e/λ
Pertes de carrelage	Terrasse : 8 % ; salle d'eau : 5 %	Appliquer le taux aux quantités théoriques avant arrondi
Plinthes de salle d'eau	Bandes de 0,10 m × 0,20 m	Deux bandes de 0,10 m × 0,20 m débitées dans un carreau de 0,20 m × 0,20 m

Extrait des fiches techniques mises à disposition pour l'étude.

DT 3 : RÉFÉRENCES TECHNIQUES, CRITÈRES DE CHOIX ET PRÉVENTION

Références documentaires à prendre en compte dans l'étude : NF DTU 52.2 pour la pose collée des revêtements céramiques et assimilés ; NF EN 14411 pour les carreaux céramiques ; NF EN 12004 pour les colles à carrelage ; arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement, à mobiliser comme référence documentaire lorsque le contexte réglementaire du projet le requiert. Le cahier des charges du présent chantier fixe en outre les dimensions utiles de la douche et la pente de terrasse.

Pour le calcul de vitesse périphérique du disque, utiliser $v = \pi D n / 60$, avec D en mètres et n en tours par minute. La vitesse maximale admissible marquée sur le disque fourni est de 80 m/s. La vitesse de rotation maximale de la machine est de 11 000 tr/min et le disque présente un diamètre de 125 mm.

Prévention : vérifier l'état du câble, la protection de la machine et la fixation du disque avant mise en service ; maintenir la zone de coupe dégagée ; utiliser les protections oculaires et auditives adaptées ; limiter l'empoussièrement selon le matériel et les consignes du chantier ; consulter les informations de sécurité des produits ; porter des gants adaptés lors de la manipulation et du gâchage ; utiliser un moyen de transport adapté pour les charges lorsque cela est possible et maintenir les circulations dégagées.

Références et points de contrôle

Référence ou donnée	Objet	Application à l'étude
NF DTU 52.2	Pose collée de revêtements céramiques	Préparer la pose et vérifier l'adéquation du procédé au support et au local
NF EN 14411	Carreaux céramiques	Identifier les caractéristiques et l'usage des carreaux
NF EN 12004	Colles à carrelage	Vérifier l'aptitude du mortier-colle à l'emploi prévu
Arrêté du 20 avril 2017	Accessibilité dans le champ réglementaire visé par le texte	Référence documentaire à considérer selon la nature et le statut du bâtiment
Disque de coupe	Diamètre 125 mm ; vitesse maximale admissible 80 m/s	Comparer à la vitesse périphérique calculée
Sécurité	Contrôles de la machine, protections et limitation des poussières	Appliquer les consignes du chantier et les informations de sécurité des produits

Documents fournis pour l'étude et critères à mobiliser.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : métré et commande de la salle d'eau

À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter directement les cases signalées par « ... ». Indiquer les unités et les calculs utiles. Pour les commandes, arrondir au conditionnement supérieur.

Métré et feuille de commande

Élément	Calcul	Résultat	Commande ou coût
Surface du sol de salle d'eau	.....	... m²	Sans objet
Carreaux de sol avec 5 % de pertes	.....	... carreaux	... cartons ; ... €
Longueur de plinthe	.....	... m	Sans objet
Nombre minimal de bandes de plinthe de 20 cm	.....	... bandes	... carreaux à débiter

À compléter par le candidat à partir des données des DT 1 et 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 : protocole opératoire et prévention

À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter les tableaux. Pour le protocole, numéroter les étapes dans l'ordre chronologique. Pour la prévention, proposer une mesure adaptée à chaque risque.

Protocole opératoire prévisionnel

Étape proposée	Ordre	Contrôle ou observation à effectuer
Réceptionner et vérifier les supports, les niveaux et les dimensions	.....	.....
Implanter les repères de pente de la terrasse et contrôler l'écoulement vers le caniveau	.....	.....
Préparer le support et réaliser le traitement d'étanchéité de la douche selon la fiche produit	.....	.....
Préparer les produits, réaliser la pose collée et effectuer les coupes nécessaires	.....	.....
Contrôler les alignements, les joints, les pentes et la propreté de l'ouvrage	.....	.....

Étapes à ordonner par le candidat.

Analyse des risques et mesures de prévention

Situation	Risque principal	Mesure de prévention	Équipement de protection individuelle
Découpe mécanisée de carreaux	Projection de particules et coupure	.....	.....
Gâchage de mortier-colle en poudre	Inhalation de poussières et contact avec le produit	.....	.....
Transport de sacs et de cartons	Effort physique et chute de plain-pied	.....	.....

Compléter les mesures adaptées aux situations du DT 3.

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.