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. Une règle graduée, un crayon, une gomme et une calculatrice autorisée sont nécessaires.

| Composition de l'épreuve | Support |
|---|---|
| **PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE** (5 points) | Dossier Questionnement |
| **PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, CHOIX DES MATÉRIAUX ET 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 : SARL SOLS & FAÏENCES DU BUGEY, 18 RUE DES ATELIERS, 01500 AMBÉRIEU-EN-BUGEY

Vous intervenez en qualité d'ouvrier carreleur au sein de la SARL Sols & Faïences du Bugey. Le client, M. et Mme Perrin, fait rénover le sol de la salle d'eau de leur maison à Ambérieu-en-Bugey. Le local mesure 4,00 m sur 3,20 m. La porte, large de 0,80 m, est située sur le mur sud. Le sol est constitué d'un support ciment existant, plan et stable selon le relevé transmis. Une couche isolante existante est conservée. Le marché prévoit la pose collée de carreaux céramiques de format 600 × 600 mm, avec des joints de 3 mm, sur toute la surface du sol.

Vous devez décoder les documents du chantier, vérifier les choix techniques, établir les besoins en matériaux et proposer une préparation d'intervention adaptée. Les données nécessaires sont fournies dans le dossier technique. Pour toute mise en œuvre, les notices des fabricants et les documents techniques applicables au chantier prévalent. Les références de normes et de DTU figurant au dossier servent à identifier le domaine technique concerné ; aucun numéro d'article n'est à restituer.

Répondez sur les documents réponse ou sur votre copie. Les résultats numériques seront accompagnés de leur unité et, lorsque cela est demandé, de leur calcul.

## PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE (5 points)

### *Décodage du dossier, caractéristiques de l'ouvrage et conformité des choix*

À l'aide des documents DT 1 et DT 2, analysez l'ouvrage à réaliser et les produits proposés. Les caractéristiques du local, les exigences du client et les données des produits figurent dans le dossier technique.

**Exigences du chantier à vérifier**

| Élément | Exigence du chantier |
|---|---|
| Local | Salle d'eau à usage privatif |
| Support | Support ciment existant, plan, stable et propre après préparation |
| Revêtement | Carreau céramique de sol, format 600 × 600 mm |
| Pose | Pose collée, joints de 3 mm |
| Aspect demandé | Surface mate, teinte gris clair |

*Données du cahier des charges client, à comparer aux documents techniques.*

**1.1** (1,5 point) À partir du DT 1, relevez les dimensions intérieures du local, la largeur de la porte et la surface de sol à carreler. Présentez le calcul de la surface en m².

**1.2** (1 point) À partir du DT 2, identifiez la référence de colle adaptée à la pose prévue. Justifiez votre choix en indiquant la classe de colle mentionnée dans la fiche et la caractéristique utile pour ce chantier.

**1.3** (1,5 point) Vérifiez la compatibilité du carreau proposé avec le cahier des charges. Citez deux caractéristiques de la fiche du DT 2 qui répondent aux exigences du chantier, puis indiquez une vérification à effectuer sur le support avant la pose.

**1.4** (1 point) La couche isolante existante a une épaisseur de 80 mm et une conductivité thermique λ de 0,035 W/(m·K). Calculez sa résistance thermique avec la formule $R = e/\lambda$, en exprimant d'abord l'épaisseur en mètres. Donnez le résultat en m²·K/W, arrondi au centième.

## PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, CHOIX DES MATÉRIAUX ET MÉTRÉ (7 points)

***Quantification, rendement, chutes et coût des fournitures***

Utilisez les dimensions relevées au DT 1 et les consommations et prix du DT 2. Les carreaux sont vendus à l'unité. Pour le calepinage prévisionnel, le client accepte une marge de 10 % destinée aux découpes et aux pertes. La surface à carreler n'est pas diminuée de la surface de la porte, car la porte ne constitue pas une ouverture dans le sol.

Pour les calculs de consommation, appliquez les formules $Q = S \times c$, où $Q$ est la quantité, $S$ la surface et $c$ la consommation surfacique. Pour une commande de carreaux, arrondissez toujours au nombre entier supérieur.

**Données de quantification**

| Fourniture | Donnée de calcul | Conditionnement ou prix |
|---|---|---|
| Carreau céramique | 600 × 600 mm, soit 0,36 m² par carreau | 22,00 € HT/m² |
| Mortier-colle | Consommation moyenne : 4,0 kg/m² | Sac de 25 kg : 19,50 € HT |
| Mortier de jointoiement | Consommation moyenne : 0,35 kg/m² | Seau de 5 kg : 16,00 € HT |
| Marge de découpe et de pertes | 10 % de la quantité théorique de carreaux | Appliquer avant arrondi à l'unité supérieure |

*Les valeurs ci-dessous sont les données du dossier de chantier.*

**2.1** (2 points) Calculez le nombre théorique de carreaux correspondant à la surface du local, puis déterminez le nombre de carreaux à commander en ajoutant la marge de 10 %. Inscrivez les étapes du calcul et le nombre entier retenu dans le DR 1.

**2.2** (1,5 point) Calculez la masse de mortier-colle nécessaire pour couvrir la surface du local, puis déterminez le nombre de sacs de 25 kg à prévoir. Calculez également la masse de mortier de jointoiement nécessaire et déterminez le nombre de seaux de 5 kg à commander. Arrondissez les conditionnements au nombre entier supérieur.

**2.3** (1,5 point) Calculez le coût HT des carreaux commandés en utilisant la surface correspondant au nombre de carreaux réellement commandés. Calculez ensuite le coût des sacs de colle et des seaux de joint. Donnez le coût total HT des trois fournitures.

**2.4** (1 point) Calculez la surface correspondant à la marge de découpe et de pertes de 10 %, puis exprimez cette marge en nombre de carreaux de 0,36 m². Arrondissez au nombre entier supérieur et indiquez ce que représente cette quantité dans la commande.

**2.5** (1 point) Complétez dans le DR 1 la nomenclature des fournitures à commander, avec les quantités et les unités. Les résultats doivent être cohérents avec vos calculs précédents.

## PARTIE 3 : PRÉPARATION DE L'INTERVENTION ET PROTOCOLE OPÉRATOIRE (5 points)

***Dosage, préparation, organisation des découpes et enchaînement des opérations***

Les données de préparation et de découpe sont fournies au DT 3. La quantité d'eau indiquée par le fabricant est applicable à un sac complet. Pour une gâchée partielle, conservez le même rapport eau/poudre. La scie à eau est réglée et entretenue conformément à sa notice.

**Données de préparation et de coupe**

| Opération ou matériel | Donnée fournie |
|---|---|
| Dosage du mortier-colle | 6,0 L d'eau pour 25 kg de poudre |
| Gâchée prévue pour l'exercice | 12,5 kg de poudre |
| Temps ouvert indiqué par le fabricant | 20 minutes dans les conditions de chantier prévues |
| Scie électrique à eau | Longueur de coupe : 600 mm ; temps de coupe mesuré : 12 s |
| Équipement de coupe | Carter et dispositif d'arrosage en place ; contrôle visuel avant utilisation |

*Extrait de la fiche chantier et de la notice du matériel mis à disposition.*

**3.1** (1,5 point) Calculez la quantité d'eau nécessaire pour préparer une gâchée de 12,5 kg de mortier-colle. Présentez le calcul de proportionnalité et donnez le résultat en litres.

**3.2** (1 point) À partir des données du DT 3, calculez la vitesse moyenne d'avance de la coupe en mm/s, puis en m/min. Utilisez $v = d/t$ et indiquez les conversions réalisées.

**3.3** (2,5 points) Établissez un protocole opératoire chronologique, depuis la réception et le contrôle du support jusqu'au nettoyage final. Votre réponse doit mentionner au moins : le contrôle et la préparation du support, le tracé du calepinage et le repérage des coupes, la préparation du mortier-colle selon la notice, la pose et le contrôle des carreaux, le respect du temps ouvert et le jointoiement après le délai prescrit par le fabricant. Reportez les étapes essentielles dans le DR 2.

## PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ (3 points)

***Identification des risques et choix des mesures de prévention***

Vous réalisez les travaux dans un local occupé par le client. Le poste de coupe est installé dans une zone ventilée et balisée, à proximité d'une alimentation électrique protégée. Les produits sont utilisés conformément aux fiches de données de sécurité et aux notices des fabricants. Complétez le DR 2 avec des mesures de prévention adaptées à chaque situation.

**Situations de travail à analyser**

| Situation | Élément à prendre en compte |
|---|---|
| Déplacement et manutention des carreaux et sacs | Charge, prise de la charge et encombrement des circulations |
| Découpe des carreaux | Projection, poussières ou éclaboussures, bruit, outil électrique |
| Préparation et application des produits | Contact cutané ou oculaire, poussières lors de l'ouverture des sacs |
| Circulation dans la salle d'eau | Sol encombré, présence de câbles et surface pouvant devenir glissante |

*Les risques sont à relier aux mesures de prévention applicables au chantier.*

**4.1** (2 points) Pour les situations de manutention, de découpe et de préparation des produits, indiquez un risque professionnel et une mesure de prévention adaptée pour chacune. Complétez les lignes correspondantes du DR 2.

**4.2** (1 point) Citez deux mesures permettant de maintenir le chantier propre et de limiter les risques liés à la circulation et aux déchets. Indiquez également le mode de gestion des emballages souillés par les produits, en vous référant aux consignes du chantier et à la fiche de données de sécurité.

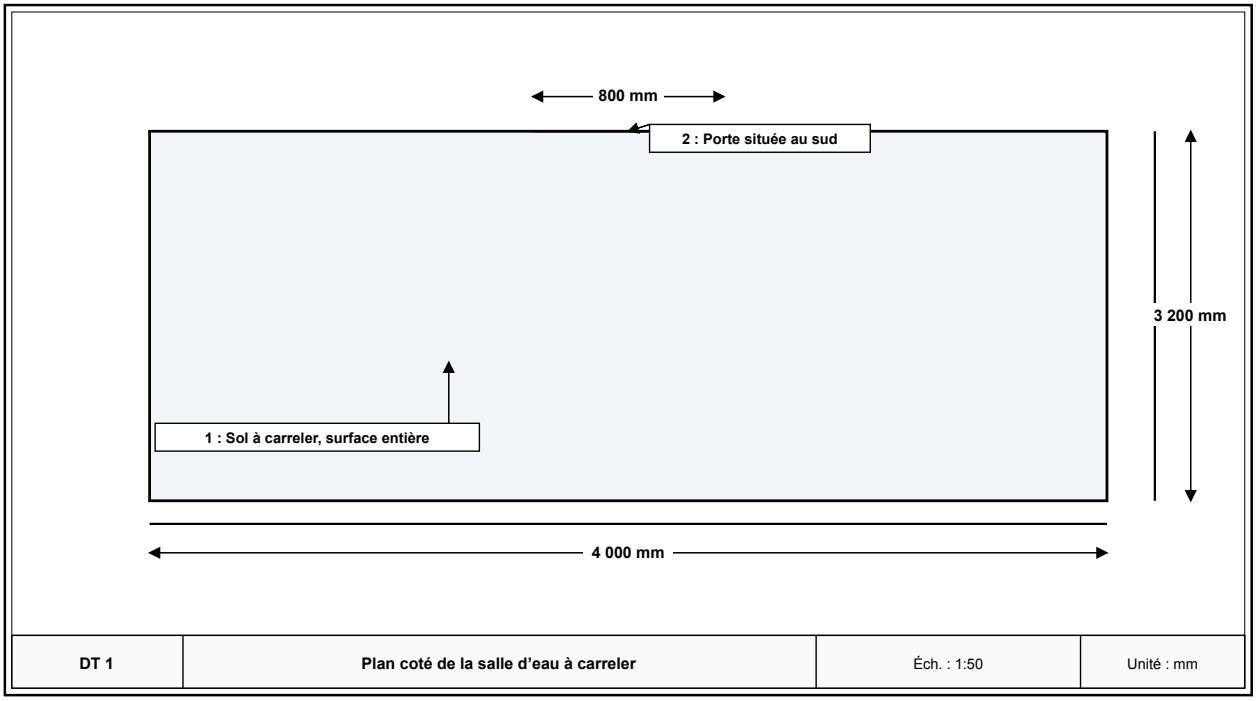
# DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

## **DT 1** : PLAN DU LOCAL ET RELEVÉ DE L'OUVRAGE

Plan du sol de la salle d'eau, établi à partir du relevé de chantier. Dimensions intérieures : 4 000 mm sur 3 200 mm. La porte, située au sud, a une largeur de 800 mm. Le revêtement de sol est prévu sur toute la surface intérieure du local. Le schéma est représenté en vue de dessus ; les cotes numériques font foi. La couche isolante existante, conservée sous le support ciment, a une épaisseur de 80 mm et une conductivité thermique λ de 0,035 W/(m·K).

Légende de lecture : le remplissage clair représente la surface du local ; les traits de cote portent les dimensions réelles. Les éléments d'ouvrage sont schématiques et ne remplacent pas les cotes écrites.




*Vue en plan du local. Unité des cotes : mm. Échelle de représentation : 1:50.*

### Relevé dimensionnel

| Donnée | Valeur |
|---|---|
| Longueur intérieure | 4,00 m |
| Largeur intérieure | 3,20 m |
| Largeur de la porte | 0,80 m |
| Épaisseur de l'isolation conservée | 80 mm |
| Conductivité thermique de l'isolation | 0,035 W/(m·K) |

*Valeurs relevées sur site et reprises au plan.*

**DT 2** : FICHES TECHNIQUES DES MATÉRIAUX ET RÉFÉRENCES APPLICABLES

Les références ci-dessous sont des données de dossier destinées à guider le choix des produits. Les produits doivent être employés sur un support compatible, préparé et contrôlé, conformément aux notices des fabricants et aux documents techniques applicables à la date du chantier.

Repères documentaires : carreaux céramiques relevant de la NF EN 14411 ; mortiers-colles pour carreaux relevant de la NF EN 12004-1 ; mortiers de jointoiement relevant de la NF EN 13888-1 ; pose collée de revêtements céramiques en travaux intérieurs à examiner au regard du NF DTU 52.2 et des prescriptions du fabricant. Le présent dossier ne demande pas la restitution de numéros d'articles ni de seuils non fournis.

**Caractéristiques des produits proposés**

| Produit | Caractéristiques | Donnée d'emploi |
|---|---|---|
| Carreau céramique grès cérame | Format 600 × 600 mm ; épaisseur 9 mm ; finition mate gris clair ; usage déclaré : sol intérieur ; groupe BIa selon NF EN 14411 | Surface par carreau : 0,36 m² ; prix : 22,00 € HT/m² |
| Mortier-colle C2 S1 | Colle améliorée et déformable, conforme à la NF EN 12004-1 selon fiche fournisseur | Consommation moyenne : 4,0 kg/m² ; sac de 25 kg ; dosage : 6,0 L d'eau par sac ; prix : 19,50 € HT le sac |
| Mortier de jointoiement CG2 WA | Mortier de jointoiement à caractéristiques améliorées, avec absorption d'eau réduite et résistance à l'abrasion améliorée selon la NF EN 13888-1 | Consommation moyenne : 0,35 kg/m² ; seau de 5 kg ; prix : 16,00 € HT le seau |

*Extrait des fiches techniques communiquées pour le chantier.*

**Exigences de mise en œuvre et contrôles**

| Point de contrôle | Donnée ou exigence fournie |
|---|---|
| Support | Ciment, stable, propre et plan après préparation ; contrôler l'état, la cohésion, la planéité et l'absence de contamination avant pose |
| Calepinage | Carreaux de 600 × 600 mm ; joints de 3 mm ; répartir les coupes et éviter les coupes étroites visibles au droit de l'entrée |
| Mortier-colle | Respecter le dosage en eau, le temps de repos et le temps ouvert de la notice du produit |
| Découpe | Scie à eau avec carter et dispositif d'arrosage en place ; contrôler l'état du matériel avant utilisation |
| Jointoiement | Respecter le délai avant jointoiement et les conditions de nettoyage indiqués par le fabricant |

*Synthèse du cahier des charges et des consignes fabricant fournies.*

**DT 3** : ORGANISATION DE LA PRÉPARATION ET DONNÉES DE COUPE

Pour l'exercice, une gâchée de 12,5 kg de mortier-colle est préparée à partir du dosage fabricant communiqué au DT 2. Le temps ouvert indiqué sur la fiche chantier est de 20 minutes dans les conditions prévues. Ne pas utiliser un mortier ayant dépassé le temps d'emploi prescrit ; ne pas ajouter d'eau à un mortier qui a commencé à faire sa prise.

La scie électrique à eau réalise une coupe de 600 mm en 12 secondes lors de la mesure communiquée. Cette donnée sert uniquement au calcul de la vitesse moyenne d'avance. Le réglage et l'utilisation restent soumis à la notice du matériel et aux consignes de sécurité du chantier.

**Données de calcul et de préparation**

| Paramètre | Valeur | Unité ou précision |
|---|---|---|
| Surface du local | À calculer à partir du DT 1 | m² |
| Consommation de mortier-colle | 4,0 | kg/m² |
| Dosage fabricant | 6,0 pour 25 | L d'eau pour 25 kg de poudre |
| Longueur de coupe mesurée | 600 | mm |
| Durée de coupe mesurée | 12 | s |
| Temps ouvert du mortier-colle | 20 | min dans les conditions de chantier indiquées |

*Informations à utiliser pour les questions des parties 2, 3 et 4.*

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**DR 1** : Nomenclature et feuille de quantification, questions 2.1 à 2.5 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez directement le tableau. Faites apparaître les calculs utiles, les unités et les arrondis de commande. Les prix sont exprimés hors taxes.

**Feuille de métré et nomenclature**

| Désignation | Calcul ou base de calcul | Quantité calculée | Quantité à commander | Unité |
|---|---|---|---|---|
| Surface de sol | ..... | ..... | ..... | m² |
| Carreaux, quantité théorique | ..... | ..... | ..... | carreau(x) |
| Carreaux, avec marge de 10 % | ..... | ..... | ..... | carreau(x) |
| Marge de découpe et de pertes | ..... | ..... | ..... | m² et carreau(x) |
| Mortier-colle | ..... | ..... | ..... | kg et sac(s) |
| Mortier de jointoiement | ..... | ..... | ..... | kg et seau(x) |
| Coût HT des carreaux | ..... | ..... | ..... | € HT |
| Coût HT du mortier-colle | ..... | ..... | ..... | € HT |
| Coût HT du mortier de jointoiement | ..... | ..... | ..... | € HT |
| Coût total des fournitures | ..... | ..... | ..... | € HT |

*À compléter par le candidat.*

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

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**DR 2** : Préparation opératoire et analyse des risques, questions 3.3 et 4.1 à 4.2 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les tableaux avec des formulations courtes et précises. Les étapes doivent être classées dans l'ordre d'exécution. Pour chaque situation à risque, indiquez une mesure de prévention directement applicable au chantier.

**Protocole opératoire à compléter**

| Ordre | Opération | Contrôle ou précaution associée |
|---|---|---|
| ..... | Réception et contrôle du support | ..... |
| ..... | Préparation du support et traçage du calepinage | ..... |
| ..... | Préparation du mortier-colle et pose des carreaux | ..... |
| ..... | Réalisation des coupes et contrôle de l'ouvrage posé | ..... |
| ..... | Jointoiement, nettoyage et rangement du poste | ..... |

*Inscrire les opérations dans l'ordre chronologique.*

**Analyse des risques et mesures de prévention**

| Situation de travail | Risque identifié | Mesure de prévention |
|---|---|---|
| Manutention des carreaux et sacs | ..... | ..... |
| Découpe à la scie électrique à eau | ..... | ..... |
| Préparation et application des produits | ..... | ..... |
| Circulation et gestion des déchets | ..... | ..... |

*Compléter les cellules signalées par des points de suspension.*

**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.