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 BP Maçon, veuillez visiter :
bpmacon.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL

MAÇON

SESSION 2026

ÉPREUVE E1 : ÉTUDES ET PRÉPARATION D'UN CHANTIER (U.10)

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 de métré (8 points)	Dossier Questionnement
Partie 3 : Préparation du 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.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ENTREPRISE BÂTIR RIVE GAUCHE, CHANTIER DE RÉNOVATION D'UN LOCAL COMMUNAL À BRIVE-LA-GAILLARDE (CORRÈZE)

Vous intervenez en qualité d'ouvrier maçon au sein de l'entreprise Bâtir Rive Gauche. Le chantier concerne la rénovation d'un local communal comprenant une pièce rectangulaire à remettre en état avant la pose du revêtement de sol.

Le dossier prévoit la réalisation d'un enduit traditionnel sur un mur en blocs de béton et d'une chape rapportée au mortier de ciment sur le sol. Les dimensions, les ouvertures, les caractéristiques des produits, les rendements et les prix sont indiqués dans les documents techniques DT 1 à DT 3. Toutes les quantités sont à calculer à partir de ces données. Les arrondis de commande sont effectués au nombre entier supérieur de sacs.

Pour cette épreuve E1, une période de 30 minutes est prévue pour prendre connaissance du dossier, suivie de 3 heures 30 de composition écrite. Le sujet porte sur l'étude et la préparation du chantier ; il ne constitue pas une épreuve pratique de réalisation.

Partie 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)

Identifier les fonctions des ouvrages, analyser les supports et repérer les prescriptions applicables

À l'aide des documents DT 1 et DT 2, analysez les travaux prévus avant leur préparation. Justifiez vos réponses en vous référant aux données du dossier.

1.1 (1,5 point) Pour l'enduit traditionnel décrit au DT 2, indiquez l'ordre des trois couches prévues et donnez la fonction principale de chacune : gobetis, corps d'enduit et couche de finition.

1.2 (1,5 point) Avant d'appliquer l'enduit sur le mur en blocs de béton, indiquez trois contrôles ou préparations du support à réaliser. Pour chaque élément, précisez le défaut ou le risque recherché.

1.3 (1 point) Associez les travaux du chantier à la référence technique indiquée au DT 2 : enduit de mortier sur maçonnerie, chape à base de liants hydrauliques, caractéristiques des matériaux de chape. Indiquez également pourquoi les prescriptions du fabricant doivent être vérifiées avant la mise en œuvre.

Partie 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métré (8 points)

Calculer les surfaces, volumes, quantités de produits et coût de l'approvisionnement

Utilisez les cotes du DT 1 et les rendements du DT 2. Les pertes conventionnelles sont celles indiquées dans les documents. Les quantités de sacs sont arrondies à l'entier supérieur. Présentez les calculs avec les unités.

Données de métré et de commande

Ouvrage	Données de calcul	Conditionnement	Prix unitaire HT
Chape rapportée	20 kg/m² par cm d'épaisseur ; épaisseur 5 cm ; perte 5 %	Sac de 25 kg	8,40 €
Enduit de finition sur le mur	1,4 kg/m² par mm ; épaisseur moyenne totale 15 mm ; perte 8 %	Sac de 25 kg	12,80 €

Données à utiliser pour les calculs de la partie 2, extraites des DT 1 et DT 2.

2.1 (1,5 point) Calculez la surface nette du mur à enduire. Le mur mesure 7,20 m de longueur sur 2,80 m de hauteur. Il comporte une fenêtre de 1,20 m × 1,35 m et une porte de 0,90 m × 2,15 m. Donnez le détail du calcul en m².

2.2 (1,5 point) Calculez le volume théorique de mortier de la chape, puis le volume à prévoir avec 5 % de perte. La pièce mesure 4,80 m × 3,60 m et l'épaisseur de chape est de 5 cm. Utilisez les relations $V = S \times e$ et $V_{prévu} = V \times 1,05$. Donnez les résultats en m³.

2.3 (1,5 point) À partir de la surface de la pièce et du rendement indiqué au DT 2, calculez la masse de produit de chape à commander, perte comprise, puis le nombre de sacs de 25 kg. Utilisez $M = S \times r \times e_{cm}$, puis appliquez le taux de perte de 5 %. Donnez les étapes et arrondissez le nombre de sacs à l'entier supérieur.

2.4 (1,5 point) Calculez la masse d'enduit nécessaire pour la surface nette déterminée à la question 2.1, perte de 8 % comprise, puis le nombre de sacs de 25 kg à commander. Le rendement est de 1,4 kg/m² par mm pour une épaisseur moyenne totale de 15 mm. Utilisez $M = S \times r \times e_{mm}$, puis appliquez le taux de perte.

2.5 (2 points) À partir des nombres entiers de sacs obtenus aux questions 2.3 et 2.4, calculez le coût total HT des sacs de chape et d'enduit. Présentez le coût de chaque produit et le total. La TVA et le coût de la main-d'œuvre ne sont pas à prendre en compte.

Partie 3 : Préparation du protocole opératoire (5 points)

Préparer les interventions, organiser leur enchaînement et définir les contrôles qualité

À partir des DT 1 à DT 3, proposez une préparation cohérente des travaux. Les opérations doivent respecter les prescriptions des produits, la compatibilité avec les supports et les temps de séchage indiqués par les fabricants.

3.1 (2 points) Proposez l'ordre chronologique des opérations, depuis la réception et la protection des supports jusqu'à la réalisation de l'enduit et de la chape. Faites apparaître la préparation du support, l'approvisionnement et le contrôle des conditions de mise en œuvre. Justifiez l'ordre retenu.

3.2 (2 points) Rédigez un protocole opératoire synthétique pour l'enduit traditionnel en trois couches. Pour chaque couche, indiquez sa fonction, un point de vigilance de mise en œuvre et la condition à vérifier avant d'appliquer la couche suivante. Les épaisseurs et prescriptions de produit figurent au DT 2.

3.3 (1 point) Indiquez deux contrôles à effectuer à la réception des ouvrages, l'un pour l'enduit et l'autre pour la chape. Pour chacun, précisez l'outil ou le moyen de vérification approprié et le défaut recherché.

Partie 4 : Prévention et sécurité (3 points)

Repérer les risques de chantier et définir les mesures de prévention adaptées

Les travaux comprennent la préparation de mortiers, la manutention de sacs et l'application d'enduit. Les protections collectives et les équipements de protection individuelle doivent être adaptés aux risques identifiés.

4.1 (2 points) Complétez le document réponse DR 2 pour trois situations de travail : déchargement et manutention des sacs, préparation des mortiers avec émission possible de poussières, application de l'enduit. Pour chaque situation, identifiez un risque et indiquez une mesure de prévention adaptée, en privilégiant les protections collectives lorsque cela est possible.

4.2 (1 point) Indiquez deux mesures permettant de protéger les ouvrages et les circulations pendant les travaux, puis précisez comment maintenir la zone de travail propre et réduire les déchets de matériaux.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLANS COTÉS DE LA PIÈCE ET DU MUR À TRAITER

Les dimensions indiquées sont les dimensions finies à prendre en compte pour le métré. La pièce est rectangulaire. Le sol reçoit une chape rapportée uniforme de 5 cm. Le mur à enduire est un mur intérieur en blocs de béton de 7,20 m de longueur et 2,80 m de hauteur. Il comporte une fenêtre et une porte dont les dimensions sont précisées sur la vue d'élévation. Les baies sont déduites de la surface d'enduit.

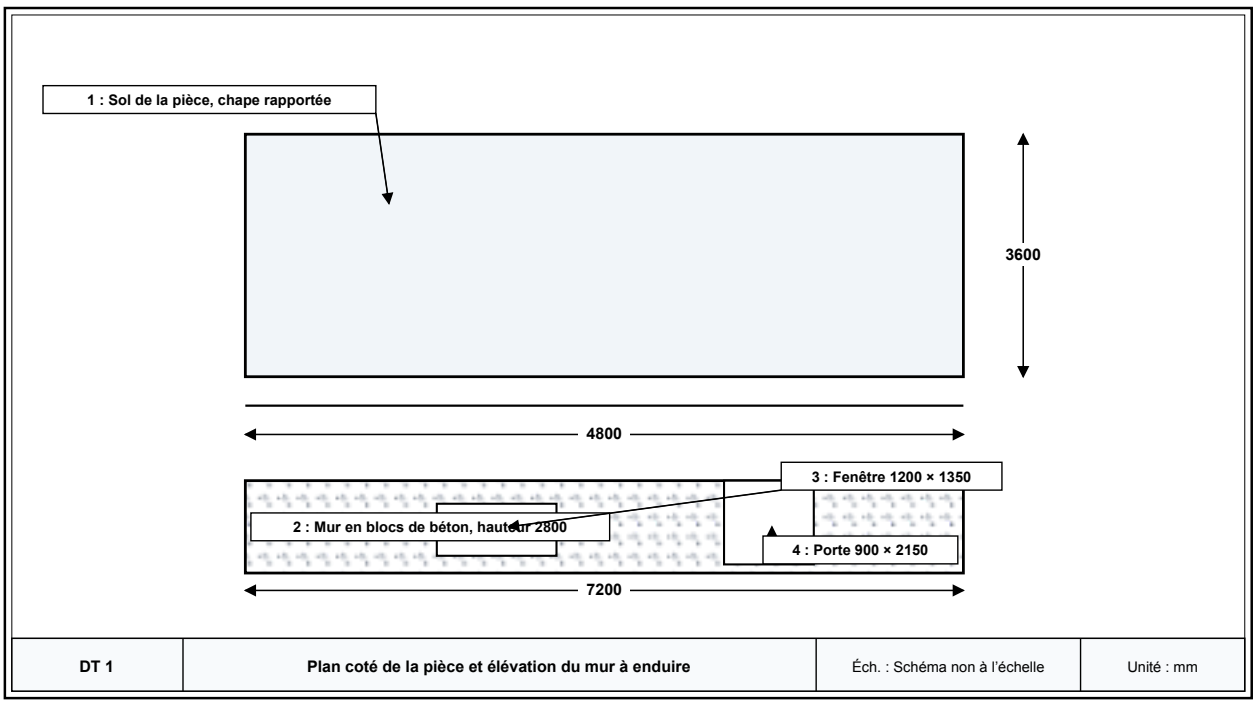


Schéma de repérage non destiné à la prise de cotes à l'échelle. Cotes numériques en millimètres ; convertir en mètres pour les calculs.

DT 2 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET CARACTÉRISTIQUES DES PRODUITS

Les références ci-dessous sont les références retenues pour l'étude du chantier. La mise en œuvre doit respecter les documents techniques applicables, les prescriptions du marché et les notices des fabricants. Les consommations fournies sont des données de calcul du présent dossier.

Caractéristiques, rendements et prescriptions de mise en œuvre

Ouvrage ou produit	Données fournies	Conditionnement ou prescription	Référence technique indiquée au dossier
Enduit traditionnel sur blocs de béton	Surface nette à calculer ; épaisseur moyenne totale 15 mm ; consommation indicative 1,4 kg/m² par mm ; perte de calcul 8 %	Sac de 25 kg ; produit de corps et finition compatible avec le support ; humidification ou préparation selon état et notice	NF DTU 26.1 : travaux d'enduits de mortiers
Chape rapportée au mortier de ciment	Surface de la pièce 4,80 m × 3,60 m ; épaisseur 5 cm ; consommation indicative 20 kg/m² par cm ; perte de calcul 5 %	Mortier prêt à l'emploi en sac de 25 kg ; respecter le dosage en eau et les limites d'épaisseur de la notice	NF DTU 26.2 : chapes et dalles à base de liants hydrauliques
Caractéristiques des matériaux de chape	Les performances déclarées et la destination du produit doivent convenir à l'usage prévu	Vérifier la fiche technique, l'identification du produit et les prescriptions du fabricant	NF EN 13813 : matériaux pour chapes
Contrôles des supports	Support cohésif, propre, sans parties non adhérentes ; vérifier planéité, humidité et état de surface selon l'ouvrage	Ne pas appliquer sur un support présentant un défaut non traité ou hors des conditions de température et d'humidité prescrites	Documents techniques applicables et notice du fabricant

Données de chantier et références techniques à prendre en compte.

Prix des produits pour l'estimation matière

Produit	Conditionnement	Prix unitaire HT
Mortier prêt à l'emploi pour chape	Sac de 25 kg	8,40 €
Mortier d'enduit	Sac de 25 kg	12,80 €

Prix unitaires HT communiqués par l'entreprise pour ce chantier.

DT 3 : ORGANISATION DU CHANTIER ET CONSIGNES DE PRÉVENTION

Le local reste accessible aux autres entreprises par une circulation matérialisée. Les ouvrages conservés, menuiseries, prises et équipements doivent être protégés avant les travaux. Le stockage des sacs est réalisé sur une surface stable, sèche et proche de la zone de préparation, sans gêner les circulations. Les manutentions sont organisées pour limiter les ports de charges et les torsions du dos.

Risques principaux et mesures de prévention à retenir

Situation de travail	Risque à prendre en compte	Mesures de prévention et protections
Déchargement et transport des sacs	Effort physique, écrasement ou chute de charge	Organiser les livraisons et le stockage ; utiliser une aide mécanique adaptée lorsque possible ; maintenir les circulations dégagées ; adopter des gestes de manutention adaptés
Ouverture des sacs et préparation du mortier	Inhalation de poussières, projection dans les yeux, contact cutané	Limiter l'émission de poussières ; suivre la notice du produit ; assurer une ventilation adaptée ; porter les protections adaptées, notamment lunettes, gants et protection respiratoire si l'évaluation du risque le prévoit
Application et dressage de l'enduit	Projection, contact avec le mortier, posture contraignante	Protéger les tiers et les ouvrages ; utiliser un outillage en bon état ; porter les EPI adaptés ; organiser le poste pour limiter les postures pénibles
Nettoyage et évacuation des déchets	Glissade, coupure ou dispersion de résidus	Nettoyer au fur et à mesure ; séparer les déchets selon les consignes du chantier ; ne pas rejeter les résidus de mortier dans les réseaux d'évacuation

Éléments de préparation du chantier à adapter à l'évaluation des risques et aux consignes de l'entreprise.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 1.1, 2.1 à 2.5 et 3.1 à 3.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les tableaux ci-dessous. Présenter les calculs sur la copie en conservant les unités et les étapes utiles. Les cases contenant « ... » sont à compléter par le candidat.

Nomenclature des couches de l'enduit traditionnel

Ordre	Couche	Fonction principale	Point de vigilance
1	Gobetis	.....	.....
2	Corps d'enduit	.....	.....
3	Couche de finition	.....	.....

Feuille de métré et d'approvisionnement

Ouvrage	Surface ou volume	Masse théorique	Masse avec pertes	Nombre de sacs	Coût HT
Chape rapportée	.....	.....	.....	.....	.....
Enduit traditionnel	.....	.....	.....	.....	.....
Total matière HT	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	.....

Préparation et réception des ouvrages

Étape ou ouvrage	Opération ou contrôle à réaliser	Moyen de vérification ou justification
Préparation du support	.....	.....
Application de l'enduit	.....	.....
Réalisation de la chape	.....	.....
Réception de l'enduit	.....	.....
Réception de la chape	.....	.....

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 : question 4.1 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Pour chaque situation, compléter le tableau en identifiant un risque professionnel et une mesure de prévention adaptée. Les mesures doivent être concrètes et correspondre aux travaux décrits au DT 3.

Tableau d'analyse des risques et des mesures de prévention

Situation de travail	Risque identifié	Mesure de prévention ou protection adaptée
Déchargement et manutention des sacs	.....	.....
Préparation des mortiers	.....	.....
Application de l'enduit	.....	.....

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.