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

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

MAÇON

SESSION 2026

ÉPREUVE EP1 : ÉTUDE ET PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION (UP1)

Coefficient : 4 Durée : 3 heures

Les dossiers technique et sujet-réponse sont fournis. Le candidat apporte son matériel de dessin et d'écriture.
Aucun document personnel n'est autorisé.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, MATÉRIAUX ET CALCULS (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : PRÉPARATION DE L'INTERVENTION ET TRANSMISSION (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ (4 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 : SARL BÂTIR LOIRE, CHANTIER DE RÉNOVATION D'UNE COUR À SAINT-ÉTIENNE (LOIRE)

La SARL Bâtir Loire réalise, pour un particulier, un mur de clôture bas en blocs de béton avec une ouverture destinée à recevoir un portillon. Vous intervenez en préparation de chantier avant le démarrage des travaux.

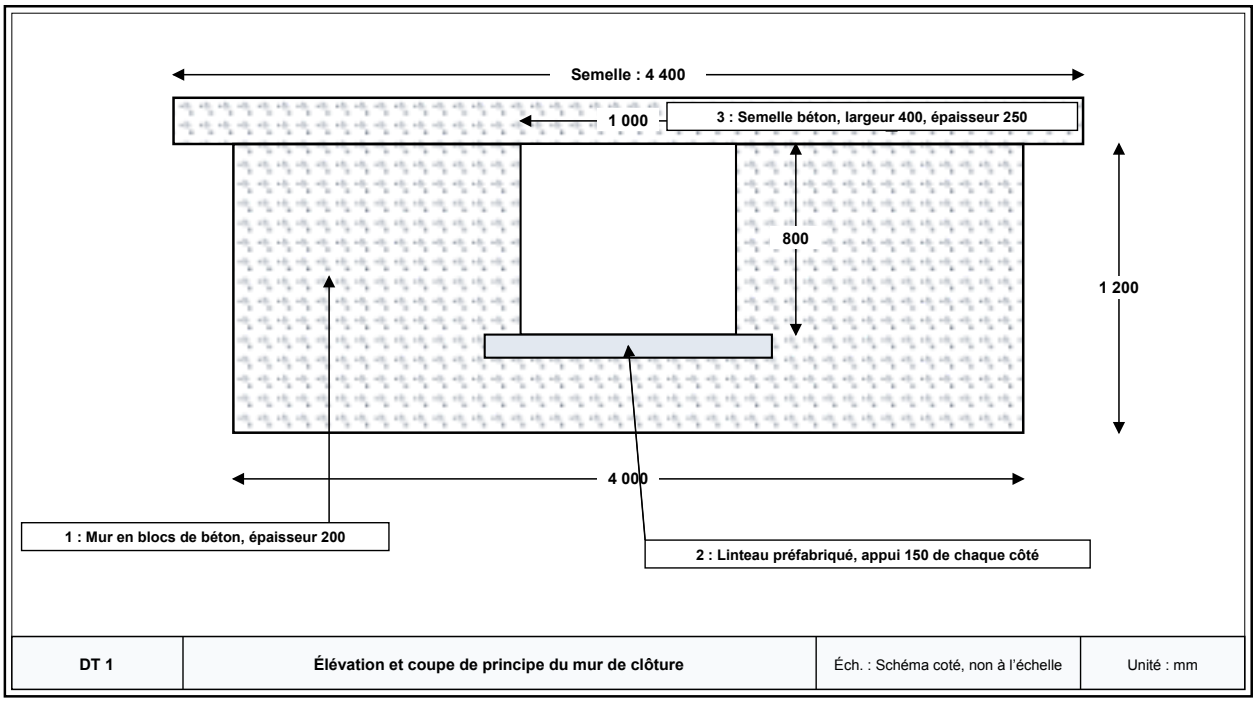
Le mur fini mesure 4,00 m de longueur et 1,20 m de hauteur. L'ouverture centrée mesure 1,00 m de largeur et 0,80 m de hauteur. Le mur repose sur une semelle en béton de 4,40 m de longueur, 0,40 m de largeur et 0,25 m d'épaisseur. Un linteau préfabriqué est prévu au-dessus de l'ouverture, avec un appui de 150 mm de chaque côté. Les dimensions et prescriptions du projet figurent dans le dossier technique.

À partir des documents remis, vous devez décoder le projet, préparer les informations à transmettre, vérifier des quantités indicatives, proposer un ordre opératoire et identifier les mesures de prévention adaptées.

PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE (4 points)

Décoder le dossier et relever les prescriptions utiles

Vous prenez connaissance du plan et des documents techniques DT 1 à DT 3. Répondez sur le document réponse ou directement sur votre copie en indiquant les unités.



Les cotes écrites priment sur les proportions du schéma. Dimensions en millimètres.

1.1 (1 point) Relevez la longueur et la hauteur du mur, puis indiquez les dimensions de l'ouverture du portillon.

1.2 (1,5 point) À l'aide de DT 1 et DT 2, identifiez le matériau du mur, son épaisseur et le type d'ouvrage prévu au-dessus de l'ouverture. Indiquez la longueur minimale du linteau en tenant compte de l'ouverture et des deux appuis prescrits.

1.3 (1,5 point) Citez deux documents ou prescriptions techniques du dossier à consulter pour exécuter cet ouvrage et précisez, pour chacun, l'information qu'il apporte au chantier.

PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, MATÉRIAUX ET CALCULS (7 points)

Exploiter les caractéristiques des produits et établir des quantités indicatives

Les données de calcul et les caractéristiques des produits sont fournies dans DT 2. Pour les calculs, utilisez la surface nette de maçonnerie déterminée à partir des dimensions du projet. Arrondissez le nombre de blocs et le nombre de sacs à l'unité supérieure. Les prix sont hors taxes et les résultats de coût sont arrondis au centime.

Données de calcul fournies pour l'étude

Donnée	Valeur
Consommation indicative de blocs	10 blocs par m² de maçonnerie nette
Marge de blocs pour casse et coupes	5 % du nombre théorique
Consommation indicative de mortier	18 L par m² de maçonnerie nette
Rendement d'un sac de mortier	13 L de mortier frais par sac
Prix unitaire d'un bloc	2,10 € par bloc
Prix unitaire d'un sac de mortier	8,40 € par sac
Prix indicatif du béton de semelle	145,00 € par m³

Valeurs de l'étude, à utiliser pour les questions de la partie 2.

2.1 (1,5 point) Calculez la surface nette de maçonnerie, en déduisant l'aire de l'ouverture de la surface rectangulaire du mur. Présentez le calcul en m².

2.2 (2 points) Déterminez le nombre théorique de blocs, puis le nombre de blocs à prévoir avec la marge de 5 %. Utilisez les relations suivantes : $N_{th} = S \times 10$ et $N_{prévu} = N_{th} \times 1,05$. Arrondissez le résultat final à l'unité supérieure.

2.3 (1,5 point) Calculez le volume de béton de la semelle en m³ à partir de ses dimensions. La relation à utiliser est $V = L \times l \times h$. Calculez ensuite le coût indicatif de ce volume de béton.

2.4 (2 points) Calculez le volume de mortier nécessaire à la maçonnerie, puis le nombre de sacs à commander. Calculez enfin le coût des blocs prévus et des sacs de mortier, puis le coût total des matériaux calculés en ajoutant le béton de semelle. La consommation de mortier est de 18 L/m² et un sac fournit 13 L de mortier frais.

PARTIE 3 : PRÉPARATION DE L'INTERVENTION ET TRANSMISSION (5 points)

Préparer les étapes, les contrôles et les informations de chantier

À partir des documents techniques, préparez une consigne de travail exploitable par l'équipe. Les prescriptions du fabricant et les dimensions du projet doivent être respectées. Complétez le DR 1.

Repères de préparation à prendre en compte

Opération	Donnée ou prescription
Implantation	Tracer l'axe du mur et les limites de la semelle selon DT 1
Contrôle de l'assise	Vérifier la stabilité, la propreté et le niveau avant maçonnerie
Montage	Poser les blocs à joints croisés et contrôler l'alignement, l'aplomb et le niveau
Ouverture	Respecter une largeur de 1 000 mm et une hauteur de 800 mm
Linteau	Prévoir 150 mm d'appui de chaque côté de l'ouverture
Transmission	Signaler au responsable toute cote incohérente ou tout support non conforme avant poursuite

Synthèse des prescriptions du dossier technique.

3.1 (2 points) Complétez le DR 1 en indiquant, dans l'ordre, quatre étapes de préparation ou d'exécution et un contrôle à réaliser pour chacune.

3.2 (1,5 point) Indiquez les informations à transmettre au responsable avant le démarrage concernant l'approvisionnement en blocs, mortier et linteau. Utilisez les quantités ou dimensions calculées dans les parties précédentes.

3.3 (1,5 point) Le plan indique une ouverture de 1 000 mm et un linteau avec 150 mm d'appui de chaque côté. Calculez la longueur minimale du linteau et indiquez le contrôle à effectuer avant sa pose.

PARTIE 4 : PRÉVENTION ET SÉCURITÉ (4 points)

Repérer les risques et choisir les mesures de prévention adaptées

Avant l'intervention, l'équipe doit organiser son poste et appliquer les principes de prévention indiqués dans DT 3. Complétez le DR 2 en associant les risques repérés aux mesures adaptées.

Situations de travail et risques à analyser

Situation	Risque principal
Déchargement et déplacement des blocs	Écrasement ou atteinte liée aux manutentions
Préparation et utilisation du mortier	Irritation ou brûlure de la peau et des yeux
Découpe ponctuelle d'un bloc	Projection de particules et exposition aux poussières
Circulation dans la zone de travail	Chute de plain-pied liée à l'encombrement ou aux gravats

Situations observées sur le chantier décrit dans le contexte.

4.1 (2 points) Pour les quatre situations du tableau, indiquez une mesure de prévention collective ou d'organisation à mettre en place. Complétez le DR 2.

4.2 (1 point) Citez deux équipements de protection individuelle adaptés aux risques décrits et associez chacun à un risque précis.

4.3 (1 point) Indiquez la conduite à tenir si la zone de circulation est encombrée ou si le support de travail présente un défaut de stabilité avant le début du montage.

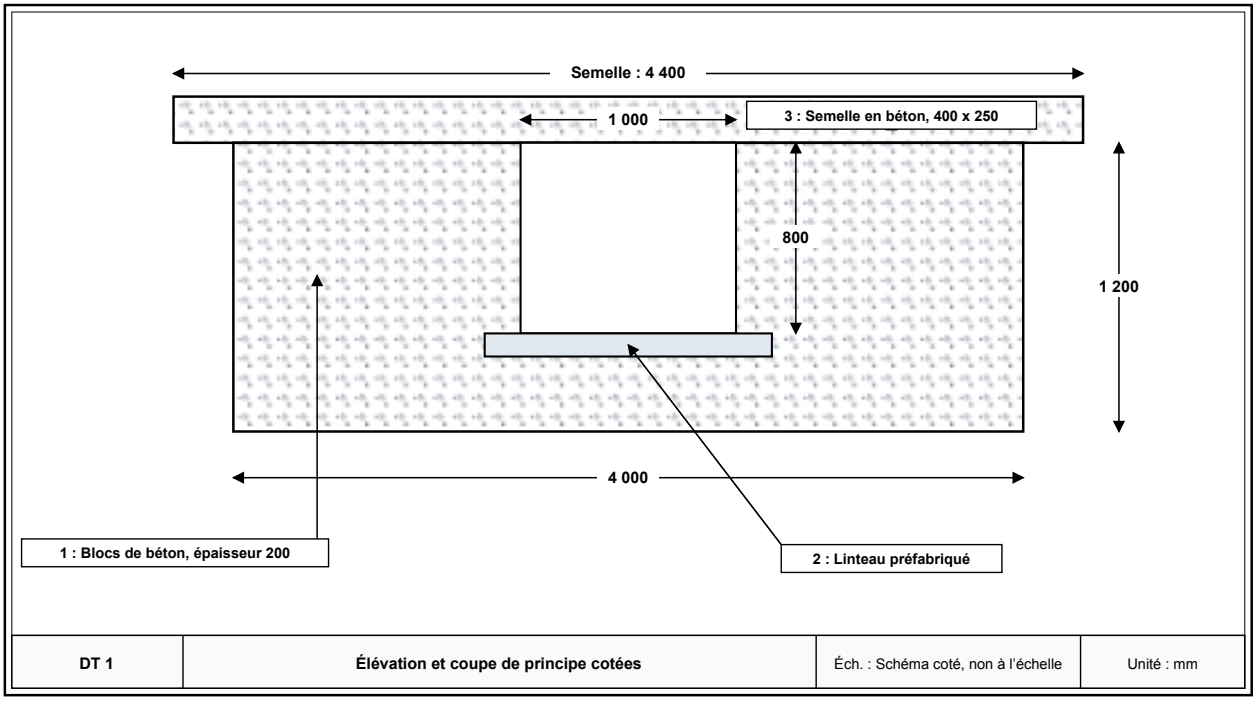
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN COTÉ DU MUR ET DIMENSIONS DU PROJET

Le projet concerne un mur droit de clôture en blocs de béton. Longueur totale du mur : 4 000 mm. Hauteur finie du mur au-dessus de la semelle : 1 200 mm. Épaisseur du mur : 200 mm. L'ouverture centrée pour le portillon mesure 1 000 mm de largeur et 800 mm de hauteur. La semelle en béton mesure 4 400 mm de longueur, 400 mm de largeur et 250 mm d'épaisseur.

Le linteau préfabriqué doit reposer de 150 mm au minimum sur chaque côté de l'ouverture. Le dessin est un schéma de principe : les cotes écrites font foi. Les murs sont montés sur une assise préparée et contrôlée.



Cotes en millimètres. Les hachures et remplissages différencient les matériaux, sans constituer une indication de teinte.

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DES PRODUITS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU PROJET

Les références ci-dessous constituent les bases documentaires retenues pour le chantier. Pour l'exécution, appliquer les prescriptions du projet et les notices des produits livrés. Les consommations indiquées sont des données de calcul de l'étude et ne remplacent pas les indications du fabricant.

Repères documentaires : DTU 20.1, ouvrages en maçonnerie de petits éléments ; NF EN 771-3, éléments de maçonnerie en béton de granulats ; NF EN 998-2, mortiers de maçonnerie ; NF EN 206, spécification, performance, production et conformité du béton. Les documents sont à consulter pour identifier leur domaine d'application et les prescriptions utiles à l'ouvrage.

Fiche de données techniques pour le chantier

Élément ou produit	Caractéristiques retenues	Référence ou prescription
Bloc de béton	Dimensions nominales : 500 x 200 x 200 mm ; consommation de calcul : 10 blocs/m² de maçonnerie nette	NF EN 771-3 ; prescriptions du projet
Mortier de montage	Mortier de maçonnerie prêt à gâcher ; rendement communiqué pour l'étude : 13 L de mortier frais par sac ; consommation : 18 L/m²	NF EN 998-2 ; fiche fabricant à suivre pour le gâchage
Linteau	Élément préfabriqué en béton ; appui minimum au projet : 150 mm de chaque côté de l'ouverture	Notice du fabricant et plan du projet
Semelle	Béton ; dimensions du projet : 4 400 x 400 x 250 mm	NF EN 206 ; prescriptions du projet
Maçonnerie	Implantation, montage, joints, aplomb et niveau à contrôler selon le dossier et les règles de l'art	DTU 20.1 ; plan et prescriptions du projet

Données fournies pour la préparation de cette intervention.

Prix et consommations fournis pour les calculs

Donnée	Valeur
Marge de blocs	5 % du nombre théorique
Prix d'un bloc	2,10 €
Prix d'un sac de mortier	8,40 €
Prix indicatif du béton	145,00 € par m³

Prix hors taxes, exclusivement fournis pour les calculs du sujet.

DT 3 : ORGANISATION DU POSTE ET PRÉVENTION DES RISQUES

Avant le démarrage, l'équipe prend connaissance des consignes de sécurité, organise les circulations et vérifie l'état du matériel. Les principes généraux de prévention du Code du travail s'appliquent : supprimer ou réduire les risques à la source, privilégier les protections collectives, organiser le travail et fournir les équipements de protection individuelle adaptés.

Pour les manutentions, utiliser les aides disponibles et limiter les ports manuels. Pour le mortier, suivre la notice du produit et éviter le contact avec la peau et les yeux. Pour une découpe ponctuelle, utiliser un poste adapté, un dispositif de réduction des poussières et les protections prévues. Maintenir les circulations dégagées et évacuer régulièrement les gravats. Toute anomalie de stabilité, tout matériel défectueux ou toute situation dangereuse est signalé au responsable avant la poursuite des travaux.

Mesures de prévention disponibles sur le chantier

Risque ou situation	Mesure d'organisation ou protection collective	Exemples d'EPI adaptés
Manutention des blocs	Organiser le déchargement, utiliser les aides de manutention disponibles et stocker les palettes sur une zone stable	Chaussures de sécurité, gants de manutention
Contact avec le mortier	Respecter la notice, préparer le produit dans une zone adaptée et prévoir un point d'eau pour le rinçage	Gants adaptés au produit, lunettes en cas de risque de projection
Découpe et poussières	Limiter les découpes, utiliser un dispositif de réduction des poussières et baliser le poste	Lunettes ou écran facial, protection respiratoire adaptée à l'évaluation du risque, protections auditives si nécessaire
Chute de plain-pied	Maintenir les circulations dégagées et évacuer les gravats au fur et à mesure	Chaussures de sécurité

Les protections sont choisies selon l'évaluation des risques et les consignes de l'entreprise.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Préparation des étapes et contrôles, questions 3.1 et 3.2 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cases avec des réponses courtes et précises. Indiquez les unités pour les quantités et les dimensions. Ce document est à rendre avec la copie.

Feuille de préparation de l'intervention

Ordre	Étape de préparation ou d'exécution	Contrôle à réaliser	Information ou quantité à transmettre
1	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....

Utiliser les prescriptions des DT 1 et DT 2 ainsi que les résultats de calcul.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Analyse des risques et mesures de prévention, question 4.1 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Pour chaque situation, écrivez une mesure d'organisation ou de protection collective adaptée. Ce document est à rendre avec la copie.

Tableau de prévention à compléter

Situation de travail	Mesure de prévention collective ou d'organisation
Déchargement et déplacement des blocs	.....
Préparation et utilisation du mortier	.....
Découpe ponctuelle d'un bloc	.....
Circulation dans la zone de travail	.....

Les équipements individuels sont demandés séparément à la question 4.2.

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.