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

CAP Maçon

ÉPREUVE EP1

Session 2024 • Code sujet : **2409 – CAP MAC – EP1** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Approvisionner et organiser le chantier, sécurité et réseaux (6 questions) **Page 3**

2. Préparation du plancher sur vide sanitaire (4 questions) **Page 7**

3. Préparation du linteau du portail du garage (5 questions) **Page 10**

4. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 13**

Sujet officiel (PDF) : https://capmacon.fr/assets/annales/cap-macon/EP1 - Étude et préparation d'une intervention/2024/CAP Maçon - EP1 - Étude et préparation d'une intervention - Session 2024 - 1-Sujet.pdf

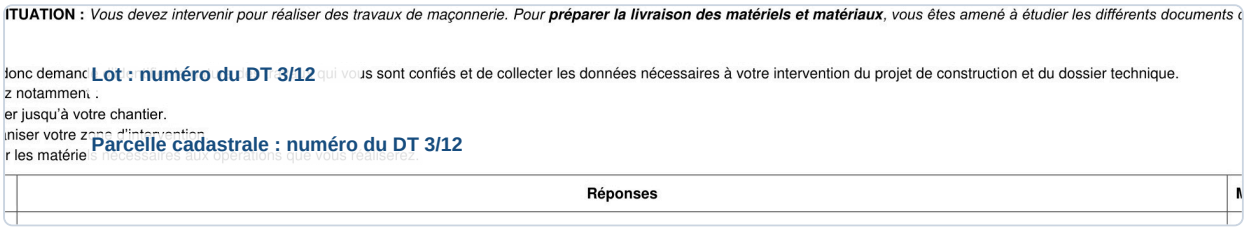
1. Approvisionner et organiser le chantier, sécurité et réseaux

Pour préparer des travaux de maçonnerie dans le pavillon D, le candidat exploite un dossier technique et une maquette numérique afin de réunir les informations nécessaires au chantier. Il repère le terrain et des dimensions du bâtiment, choisit les EPI adaptés au terrassement et identifie les couleurs des réseaux enterrés.

Question 1.1. À l'aide du DT 3/12, indiquer le numéro du lot et le numéro de la parcelle cadastrale pour repérer le chantier.

Sur le DT 3/12, repérer d'abord le terrain correspondant au pavillon D. Relever le numéro du lot indiqué sur le document, puis identifier le numéro de parcelle cadastrale associé à ce terrain. Reporter séparément les deux références dans les cases prévues : elles permettent de localiser précisément le chantier et ne désignent pas la même information. Vérifier que chaque numéro est recopié sans omission.

Références à relever



✓ RÉPONSE À RETENIR

Lot : numéro indiqué sur le DT 3/12. Parcelle cadastrale : numéro associé au terrain du pavillon D.

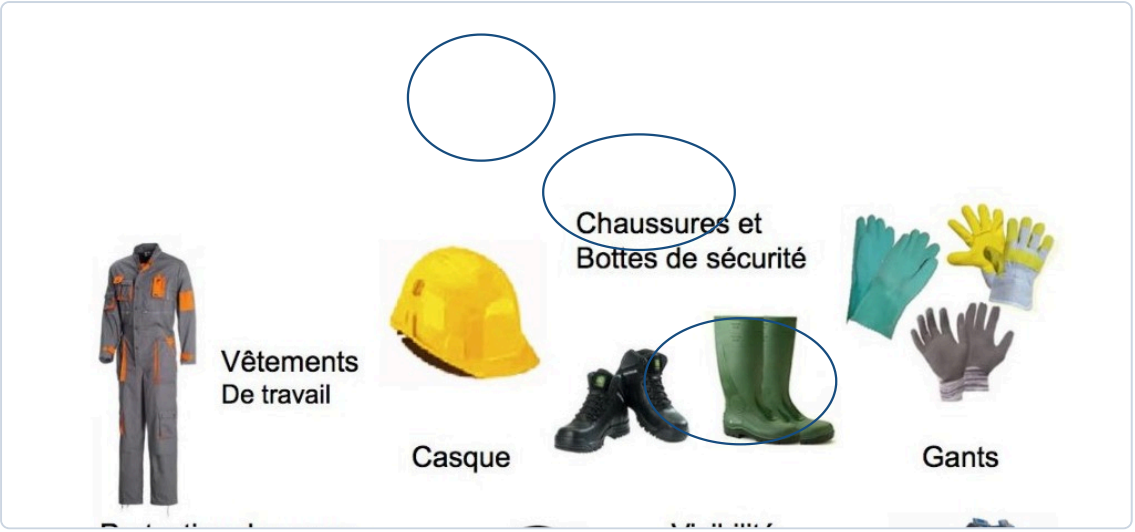
Question 1.2. Lors de travaux de terrassement dans la zone de travail d'une pelleteuse, indiquer les EPI nécessaires et entourer tous les EPI spécifiques parmi ceux illustrés.

Pour travailler près d'une pelleteuse, porter les protections adaptées aux risques de heurt, d'écrasement et de manque de visibilité. Les EPI à entourer parmi les illustrations sont :

- le casque de sécurité ;
- les chaussures de sécurité ;
- le vêtement assurant une bonne visibilité.

Ajouter une protection auditive si l'exposition au bruit l'exige. Les gants et les lunettes se choisissent selon les tâches et les risques constatés.

EPI spécifiques à entourer



✓ RÉPONSE À RETENIR

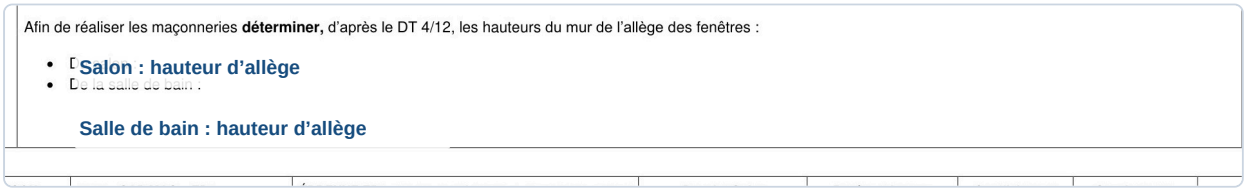
À entourer : casque, chaussures de sécurité et vêtement de haute visibilité. Protection auditive selon l'exposition au bruit.

Question 1.3. À partir du DT 4/12, déterminer la hauteur du mur d'allège des fenêtres du salon et de la salle de bain.

La hauteur d'allège se mesure verticalement entre le sol de référence et le bas de la fenêtre. Pour chacune des deux pièces, repérer la fenêtre concernée sur le DT 4/12 et lire la cote correspondante. Reporter les mesures séparément, en conservant l'unité du document et en vérifiant que la cote correspond bien à l'allège, et non à la hauteur totale de la fenêtre.

Pièce	Hauteur d'allège
Salon	Cote du DT 4/12
Salle de bain	Cote du DT 4/12

Cotes d'allège à reporter



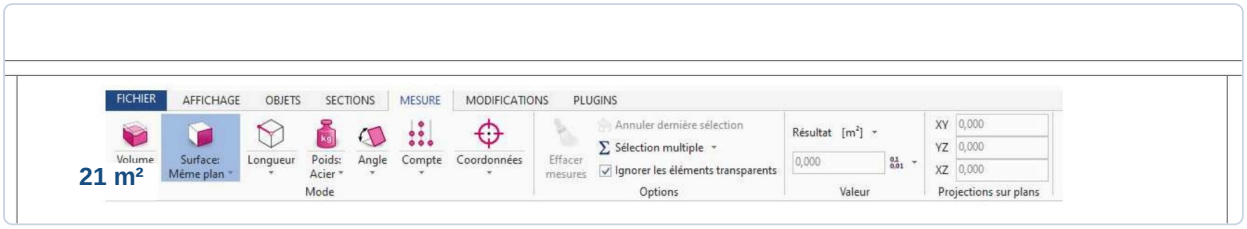
✓ RÉPONSE À RETENIR

Salon : hauteur d'allège cotée sur le DT 4/12. Salle de bain : hauteur d'allège cotée sur le DT 4/12.

Question 1.4. À l'aide de la maquette numérique « maison Provençale.ifc », donner la surface de la terrasse.

La mesure de surface affichée dans la maquette numérique « maison Provençale.ifc » est de 21 m². Il s'agit de la surface de la terrasse, à reporter dans la réponse avec l'unité carrée. Ne pas confondre cette valeur avec une longueur ou avec la surface totale du bâtiment. La maquette fournit directement le résultat, sans calcul complémentaire à effectuer.

Surface de la terrasse



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

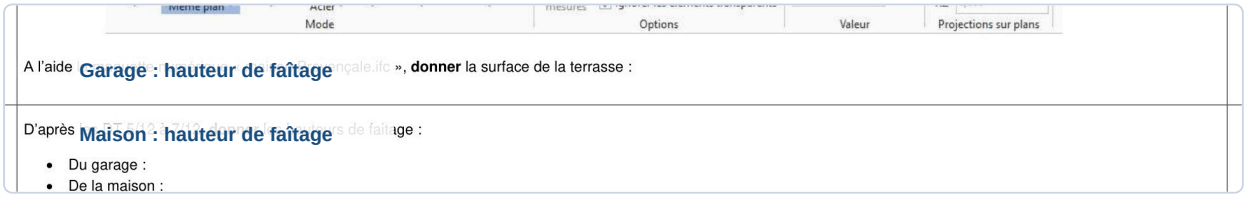
Surface de la terrasse : 21 m².

Question 1.5. À partir des DT 5/12 à 7/12, donner la hauteur de faîtage du garage puis celle de la maison.

Sur les DT 5/12 à 7/12, repérer séparément la toiture du garage et celle de la maison. Pour chacune, relever la hauteur du point de faîtage selon la référence verticale portée au document. Reporter les deux cotes dans les lignes correspondantes et conserver l'unité indiquée. Ne pas confondre la hauteur de faîtage avec la hauteur de l'égout ou la pente de toiture.

Ouvrage	Hauteur de faîtage
Garage	Cote des DT 5/12 à 7/12
Maison	Cote des DT 5/12 à 7/12

Hauteurs de faîtage à reporter



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

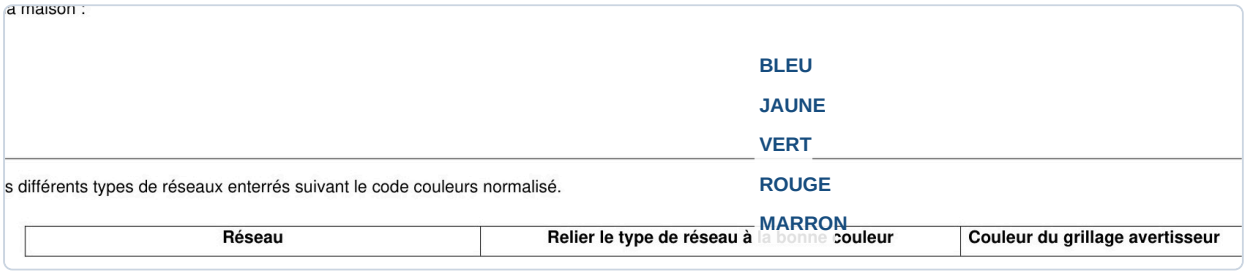
Garage : hauteur de faîtage cotée sur les DT 5/12 à 7/12. Maison : hauteur de faîtage cotée sur les mêmes documents.

Question 1.6. Associer chacun des réseaux enterrés indiqués dans le tableau, adduction d'eau potable, gaz, télécommunications, électricité et eaux usées, à la couleur normalisée de son grillage avertisseur.

Associer chaque réseau à la couleur normalisée de son grillage avertisseur. La couleur identifie la nature du réseau enterré et permet de le repérer avant une intervention. Reporter les correspondances dans la colonne prévue, sans reprendre simplement l'ordre des couleurs imprimées : certaines associations nécessitent de relier des lignes différentes.

Réseau	Couleur du grillage avertisseur
Adduction d'eau potable	Bleu
Gaz	Jaune
Télécommunications	Vert
Électricité	Rouge
Eaux usées	Marron

Correspondances des réseaux



✓ RÉPONSE À RETENIR

Eau potable : bleu. Gaz : jaune. Télécommunications : vert. Électricité : rouge. Eaux usées : marron.

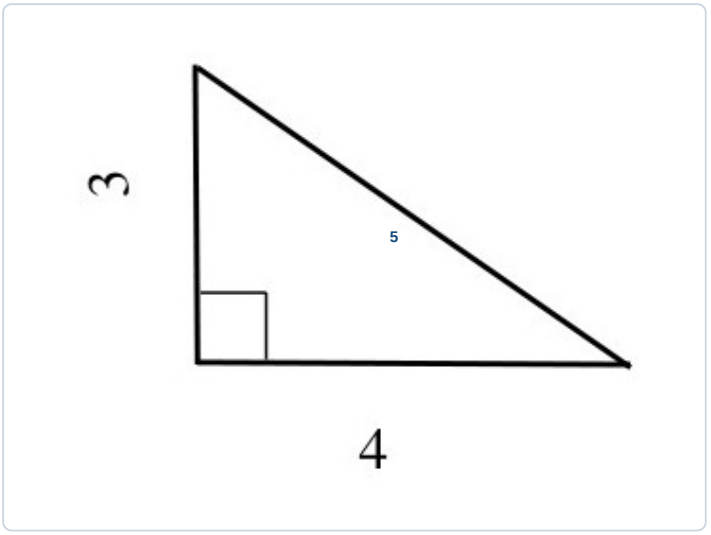
2. Préparation du plancher sur vide sanitaire

Les fondations sont terminées et le candidat prépare la pose du plancher sur vide sanitaire. Il doit contrôler l'implantation, interpréter des données du bâtiment et du CCTP, identifier la composition du plancher et ordonner les étapes de sa réalisation.

Question 2.1. Pour contrôler les angles droits des murs du vide sanitaire avant la pose des poutrelles, donner le nom de la méthode représentée et compléter la valeur manquante sur le schéma.

La méthode représentée est celle du 3-4-5, utilisée pour vérifier l'équerrage. Le triangle rectangle a pour côtés perpendiculaires 3 et 4 ; son côté oblique vaut $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$. La valeur manquante est donc 5.

Triangle de contrôle complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

Méthode du 3-4-5 ; côté oblique : 5.

Question 2.2. Indiquer ce que signifie H.S.P. 2,50. D'après le CCTP, entourer le type de fondations correspondant parmi les choix proposés, puis citer trois types de charges qui s'exercent sur une fondation.

H.S.P. signifie hauteur sous plafond : 2,50 m. Le CCTP indique des semelles filantes. Trois types de charges s'exerçant sur une fondation sont :

- les charges permanentes, comme le poids propre du bâtiment ;
- les charges d'exploitation, liées à l'usage des locaux ;
- les charges climatiques, comme le vent et la neige.

Réponses à la question 2.2

H.S.P. : hauteur sous plafond, 2,50 m

- Que signifie H.S.P 2,50

D'après le CCTP, de quels types de fondations avons-nous à faire ? (Entourer la bonne réponse)

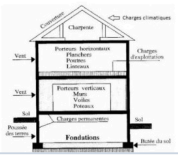
-Radier

-Semelle isolée

-Semelle filante

-Micro pieu ✓

Citer trois types de charges qui s'exercent sur une fondation



✓ RÉPONSE À RETENIR

H.S.P. : hauteur sous plafond, 2,50 m. Fondations : semelles filantes. Charges : permanentes, d'exploitation et climatiques.

Question 2.3. **D'après le DT 9/12, indiquer la composition du plancher sur vide sanitaire.**

Élément	Composition
Éléments porteurs	Poutrelles précontraintes
Remplissage	Hourdis
Dalle supérieure	Dalle de compression en béton armée par un treillis soudé

L'ensemble forme le plancher sur vide sanitaire.

Composition du plancher

Poutrelles précontraintes + hourdis + dalle de compression avec treillis soudé

'après le DT 9/12, **indiquer** la composition du plancher sur vide sanitaire :

✓ RÉPONSE À RETENIR

Poutrelles précontraintes, hourdis et dalle de compression en béton armée par un treillis soudé.

Question 2.4. **Classer dans l'ordre chronologique, en numérotant de 1 à 8, les étapes de réalisation du plancher : coulage et vibration du béton de la dalle de compression, pose des poutrelles précontraintes, pose des planelles en rive, pose du treillis soudé, mise en place des chapeaux et chaînages, étaiement, pose des hourdis et mise en place des réservations pour l'évacuation des eaux usées.**

Le montage commence par l'étaiement et la pose des éléments porteurs. Les réservations et les équipements de rive sont installés avant les armatures ; le coulage et la vibration terminent l'opération.

1. Mise en place de l’étaiement
2. Pose des poutrelles précontraintes
3. Pose des hourdis
4. Mise en place des réservations pour l’évacuation des eaux usées
5. Pose des planelles en rive
6. Mise en place des chapeaux et chaînages
7. Pose du treillis soudé
8. Coulage et vibration du béton de la dalle de compression

Étapes classées dans le tableau

Etape	Désignation
8	Coulage du béton et vibration de la dalle de compression
2	Pose des poutrelles Précontraintes
5	Pose des planelles en rive
7	Pose du treillis soudé
6	Mise en place des chapeaux et chainages
1	Mise en place de l’étaiement
3	Pose des hourdis
4	Mise en place des réservations (évacuation des eaux usées)

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : étaiement, poutrelles, hourdis, réservations, planelles, chapeaux et chaînages, treillis soudé, bétonnage et vibration.

3. Préparation du linteau du portail du garage

Le plancher sur vide sanitaire est terminé et le candidat prépare la mise en œuvre des murs en briques collées, dont le linteau du portail du garage. Il exploite des dimensions et un schéma pour calculer la longueur du linteau et de son armature, puis répond sur l'enrobage des aciers et les conséquences de son non-respect.

Question 3.1. D'après le DT 4/12, donner en centimètres la longueur de la portée du linteau du garage.

La portée est la distance libre entre les deux appuis, et non la longueur totale du linteau. Sur le schéma de la question 3.2, cette ouverture est cotée 250 cm. Les appuis de 20 cm chacun sont situés de part et d'autre de cette portée et seront ajoutés seulement pour déterminer la longueur totale du linteau. La cote de portée à reporter pour le portail du garage est donc celle de l'ouverture représentée.

Portée du linteau

ITUATION : *Le plancher sur vide-sanitaire est terminé. Vous êtes chargé de préparer la **mise en œuvre des murs en briques collées**.*	
Portée : 250 cm	**Réponses**

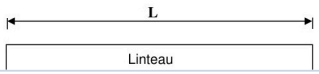
✓ RÉPONSE À RETENIR

Portée du linteau du garage : 250 cm.

Question 3.2. À l'aide du schéma et sachant que la longueur d'appui est d'au moins 20 cm, calculer la longueur totale L du linteau.

Le schéma distingue la portée libre de 250 cm et les deux appuis, notés a. La longueur totale comprend ces trois parties. Avec un appui minimal de 20 cm à chaque extrémité : **L = 20 + 250 + 20 = 290 cm**. Cette longueur est minimale : elle garantit que le linteau repose d'au moins 20 cm sur chacun des deux côtés de l'ouverture.

Longueur totale du linteau

D'après le DT 4/12, **donner** la longueur en cm de la portée du linteau du garage :
L = 290 cm
En vous aidant du schéma ci-dessous et sachant que la longueur d'appui (a) est au minimum de 20 cm, calculer la Longueur totale L :


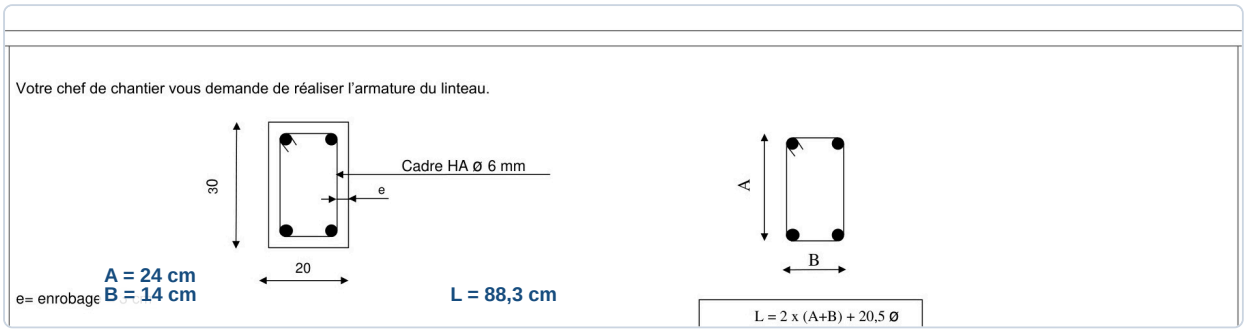
✓ RÉPONSE À RETENIR

Longueur totale minimale du linteau : 290 cm.

Question 3.3. Pour le cadre HA de diamètre 6 mm, avec un enrobage e de 3 cm et les dimensions indiquées sur le schéma, calculer A, B puis la longueur développée L en centimètres à l'aide de la formule fournie : L = 2 × (A + B) + 20,5 × Ø.

Les dimensions extérieures du cadre sont 30 cm de hauteur et 20 cm de largeur. L'enrobage de 3 cm est retranché sur chaque côté : **A = 30 - 2 × 3 = 24 cm** et **B = 20 - 2 × 3 = 14 cm**. Le diamètre HA de 6 mm correspond à 0,6 cm. En appliquant la formule fournie : **L = 2 × (24 + 14) + 20,5 × 0,6 = 88,3 cm**.

Cotes et longueur développée du cadre



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

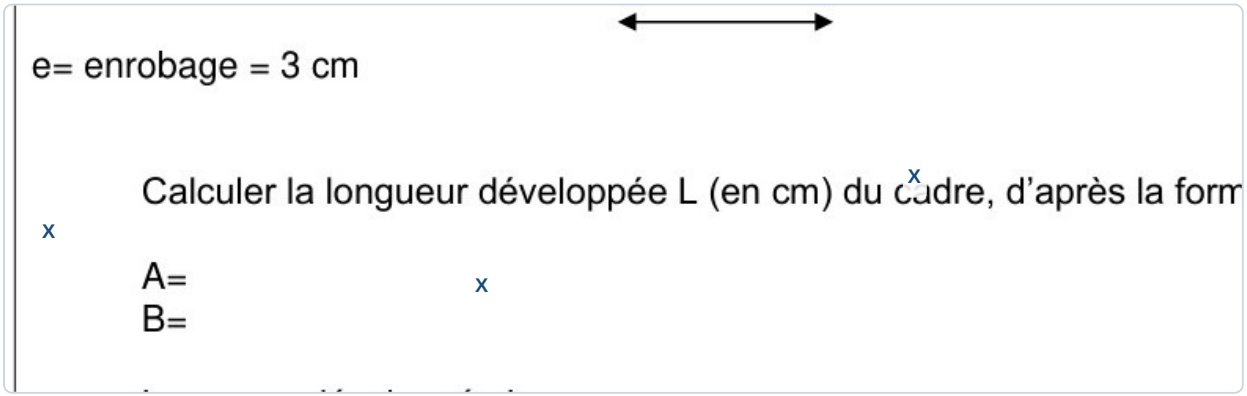
A = 24 cm ; B = 14 cm ; longueur développée du cadre : 88,3 cm.

Question 3.4. Pour un ouvrage courant, en milieu marin et en milieu non exposé, cocher la distance minimale d'enrobage des aciers parmi les valeurs proposées : 1 cm, 3 cm et 5 cm.

Exposition de l'ouvrage	Enrobage minimal
Ouvrage courant	3 cm
Milieu marin	5 cm
Milieu non exposé	1 cm

Cocher la valeur correspondante dans chaque colonne du document. Le milieu marin demande l'enrobage le plus important, car il expose davantage les aciers à la corrosion. Un milieu non exposé nécessite la plus petite des valeurs proposées.

Enrobages minimaux à cocher



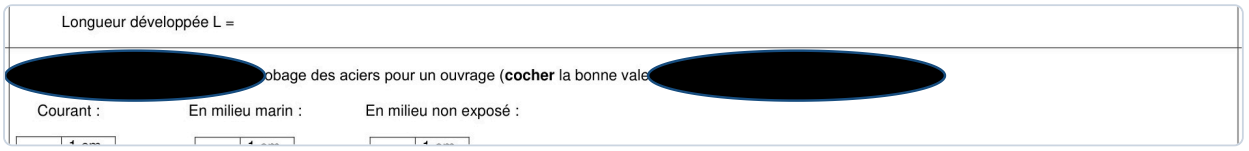
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Courant : 3 cm ; milieu marin : 5 cm ; milieu non exposé : 1 cm.

Question 3.5. Parmi les conséquences proposées, entourer celle ou celles qui peuvent se produire si la distance minimale d'enrobage des aciers n'est pas respectée.

Un enrobage trop faible protège mal les armatures de l'air et de l'humidité. Les aciers peuvent alors s'oxyder. La corrosion provoque une augmentation de volume qui exerce une pression sur le béton et peut le faire éclater en façade. Les deux conséquences à retenir sont donc la dégradation des armatures et l'éclatement du béton. Une augmentation de la résistance des aciers ou du béton ne résulte pas d'un enrobage insuffisant.

Conséquences d'un enrobage insuffisant



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Oxydation des armatures et éclatement du béton en façade.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2024)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve EP1 du CAP Maçon, session 2024, porte le code 2409 – CAP MAC – EP1 et dure 3 heures, avec un coefficient 4. À partir du dossier technique et d'une maquette numérique d'un pavillon, elle évalue le repérage du chantier, la sécurité, la lecture de plans, la préparation d'un plancher sur vide sanitaire et le calcul préparatoire d'un linteau et de son armature.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La règle du 3-4-5 permet de vérifier un angle droit : les longueurs des côtés sont proportionnelles à 3 et 4, et celle de la diagonale à 5.
- Un plancher poutrelles-hourdis comprend des poutrelles, des hourdis, des armatures et une dalle de compression, selon les documents du projet.
- La longueur totale du linteau comprend la portée et les deux appuis : L = portée + appui gauche + appui droit.
- L'enrobage protège les armatures contre les agressions extérieures et contribue à limiter leur corrosion.

Points de vigilance & attentes du jury

- Consulter le document technique correspondant à chaque question et reporter les unités adaptées, notamment les centimètres et les mètres carrés.
- Sélectionner des EPI adaptés au risque lié au terrassement et à la présence d'une pelleteuse.
- Pour l'ordre de pose du plancher, distinguer les éléments porteurs, les réservations, les armatures et le coulage final.
- Pour le cadre du linteau, relever les dimensions du schéma et appliquer la formule fournie sans oublier le diamètre des aciers.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment contrôler un angle droit avec la méthode du 3-4-5 ?

Mesurez les deux côtés dans un rapport de 3 à 4 et vérifiez que la diagonale correspond à 5, dans la même unité ou à la même échelle. Cette proportion caractérise un triangle rectangle et permet de contrôler la perpendicularité.

Q : Comment calculer la longueur totale du linteau à partir de sa portée ?

Ajoutez à la portée les longueurs d'appui des deux côtés. Le schéma donne une portée de 250 cm et la consigne impose au minimum 20 cm d'appui à chaque extrémité.

Q : Le sujet impose-t-il un temps précis pour chaque étude ?

Non, aucune durée par étude n'est fixée. L'épreuve dure 3 heures au total. Vous pouvez commencer par les questions directes, puis réserver du temps pour consulter le dossier technique et la maquette, effectuer les calculs et vérifier les unités.

Q : Comment le jury attribue-t-il les points et établit-il la note ?

La fiche d'évaluation prévoit un total de 60 points. Chaque question est appréciée selon quatre niveaux de maîtrise, de 0/3 à 3/3, avec un barème propre. Le total est converti en note sur 20, arrondie au demi-point supérieur.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capmacon.fr/assets/annales/cap-macon/EP1 - Étude et préparation d'une intervention/2024/CAP Maçon - EP1 - Étude et préparation d'une intervention - Session 2024 - 1-Sujet.pdf

Ressources CAP Maçon : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.