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

CAP Maçon - Épreuve EP1 : Étude et préparation d'une intervention

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-MAC-EP1** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire (3 questions) **Page 3**

2. Étude technologique, choix des matériaux et métré (6 questions) **Page 5**

3. Préparation de l'intervention et protocole opératoire (3 questions) **Page 8**

4. Prévention et sécurité (2 questions) **Page 10**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://capmacon.fr/assets/annales/cap-macon/Étude des constructions/2026/CAP Maçon - Étude des constructions - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire

L'étude porte sur un mur de refend en blocs de béton construit dans un bâtiment communal en rénovation, avec une baie et un linteau préfabriqué. Les documents DT 1 et DT 2 donnent les dimensions de l'ouvrage, les caractéristiques des produits et les références techniques à identifier.

Question 1.1. Indiquer la fonction principale du mur étudié et préciser les deux dimensions hors baie qui définissent son emprise générale.

Un mur de refend est un mur intérieur qui participe à la structure du bâtiment en reprenant et en transmettant des charges, selon sa conception. Son emprise générale en façade, hors baie, est définie par sa longueur totale de 8 000 mm et sa hauteur de 2 500 mm. L'épaisseur de 200 mm caractérise la paroi, mais ne fait pas partie des deux dimensions demandées ici.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Mur intérieur de refend participant à la structure ; emprise : longueur 8,00 m et hauteur 2,50 m.

Question 1.2. Relever les dimensions de la baie sur le DT 1, indiquer le rôle du linteau préfabriqué et préciser la longueur totale du linteau à retenir d'après les données du DT 1.

La baie du DT 1 mesure 1 200 mm de largeur sur 1 250 mm de hauteur. Le linteau franchit cette ouverture et reprend les charges de la maçonnerie située au-dessus, en les reportant sur les appuis latéraux.

Le DT 1 prévoit 150 mm d'appui à chaque extrémité. La longueur totale s'obtient en ajoutant les deux appuis à la largeur de la baie : 1 200 + 2 × 150 = 1 500 mm. Il s'agit de la longueur hors tout du linteau préfabriqué.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Baie : 1 200 × 1 250 mm. Linteau au-dessus de la baie, longueur totale : 1 500 mm.

Question 1.3. Associer les références NF DTU 20.1, NF EN 771-3 et NF EN 998-2 à leurs domaines d'application. Indiquer également quel document produit doit être consulté à la livraison pour vérifier les caractéristiques déclarées des blocs.

Référence	Domaine d'application
NF DTU 20.1	Conception et mise en œuvre des ouvrages en maçonnerie de petits éléments
NF EN 771-3	Spécifications des éléments de maçonnerie en béton de granulats
NF EN 998-2	Spécifications des mortiers pour maçonnerie

Les références ne concernent pas le même objet : le DTU encadre les travaux, tandis que les normes EN spécifient les produits. À la réception des blocs, consulter leur déclaration des performances et vérifier le marquage du produit. Ces éléments permettent de contrôler les caractéristiques déclarées des blocs livrés et de confirmer qu'ils correspondent aux produits prévus pour le chantier.

✓ RÉPONSE À RETENIR

DTU 20.1 : ouvrages et mise en œuvre ; EN 771-3 : blocs ; EN 998-2 : mortiers. À la livraison : déclaration des performances et marquage des blocs.

2. Étude technologique, choix des matériaux et métré

Les calculs concernent le mur de refend, sa baie, les blocs de béton, le mortier de montage et un panneau isolant. Les données de dimensions, de rendement, de majoration, de prix et de matériel sont fournies dans les DT 1 à DT 3.

Question 2.1. Calculer la surface nette de maçonnerie en déduisant la baie de la surface brute du mur. À partir du module de pose du DT 2, déterminer le nombre théorique de blocs, puis le nombre de blocs à commander en ajoutant 5 % pour pertes et coupes et en arrondissant à l'unité supérieure.

La surface brute du mur est de 8,00 × 2,50 = 20,00 m². La baie représente 1,20 × 1,25 = 1,50 m² : la surface nette vaut donc 20,00 − 1,50 = 18,50 m². Le module de pose couvre 0,510 × 0,210 = 0,1071 m² par bloc. Il faut théoriquement 18,50 ÷ 0,1071 = 172,74 blocs. Avec la majoration de 5 %, le besoin est de 181,37 blocs, soit 182 blocs à commander après arrondi à l'unité supérieure.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface nette : 18,50 m². Besoin théorique : 172,74 blocs. Commande : 182 blocs.

Question 2.2. Calculer le volume de mortier à prévoir à partir de la consommation du DT 2 et de la surface nette obtenue à la question 2.1. Appliquer la majoration de 10 %, déterminer le nombre de sacs selon le rendement d'un sac, puis arrondir à l'unité supérieure.

Étape	Calcul	Résultat
Volume de référence	18,50 × 18	333 L
Avec majoration de 10 %	333 × 1,10	366,30 L
Nombre de sacs	366,30 ÷ 15	24,42 sacs

La consommation de référence s'applique à la surface nette du mur. La majoration de 10 % est ajoutée au volume obtenu. Chaque sac de 25 kg produit 15 L de mortier préparé. Le nombre calculé n'étant pas entier, la commande est arrondie à l'unité supérieure. Il faut donc commander 25 sacs.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Volume majoré : 366,30 L. À commander : 25 sacs de 25 kg.

Question 2.3. Pour le panneau isolant de 120 mm, calculer la résistance thermique de cette seule couche avec la relation R = e/λ. Convertir l'épaisseur en mètres et exprimer le résultat en m²·K/W.

La résistance thermique se calcule avec la relation R = e/λ. L'épaisseur doit être exprimée en mètres : 120 mm ÷ 1 000 = 0,120 m. Avec la conductivité thermique déclarée λ = 0,035 W/(m·K), le calcul donne R = 0,120 ÷ 0,035 = 3,4286 m²·K/W. Arrondi au centième, le résultat est 3,43 m²·K/W. Il s'agit de la résistance de la seule couche isolante, sans inclure le mur ni d'autres couches de la paroi.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Résistance thermique du panneau seul : 3,43 m²·K/W.

Question 2.4. À partir des quantités de blocs et de sacs de mortier à commander obtenues aux questions 2.1 et 2.2, et des prix unitaires du DT 2, calculer le coût des blocs, celui du mortier et leur coût total. Ne pas comptabiliser le linteau.

Matériau	Quantité commandée	Prix unitaire	Coût
Blocs	182	2,95 €	536,90 €
Mortier	25 sacs	8,40 €	210,00 €
Total			746,90 €

Les coûts sont calculés à partir des quantités arrondies à commander : 182 blocs et 25 sacs de mortier. Le total additionne uniquement ces deux fournitures. Le linteau préfabriqué n'est pas comptabilisé, conformément à la consigne.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Blocs : 536,90 €. Mortier : 210,00 €. Total : 746,90 €.

Question 2.5. Calculer la vitesse périphérique du disque avec v = πDn/60, où D est le diamètre en mètres et n le régime en tours par minute. Comparer le résultat à la vitesse maximale indiquée sur le disque et conclure sur la compatibilité du régime prévu.

Le diamètre du disque est de 350 mm, soit 0,350 m. Avec le régime nominal de 2 800 tours par minute, la relation v = πDn/60 donne v = π × 0,350 × 2 800 ÷ 60 = 51,31 m/s. Cette vitesse périphérique est inférieure à la vitesse maximale marquée sur le disque, qui est de 80 m/s. Le régime prévu est donc compatible avec la limite du disque. Les protections de la machine doivent néanmoins rester en place pendant la découpe.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vitesse périphérique : 51,31 m/s, inférieure à 80 m/s. Régime compatible.

Question 2.6. Indiquer le nombre de blocs correspondant à la majoration pour pertes et coupes, calculé avant l'arrondi de la commande. Présenter le calcul effectué.

```
Nombre théorique × taux de majoration
(18,50 ÷ 0,1071) × 0,05 = 8,6368 blocs
```

Le calcul applique les 5 % au nombre théorique non arrondi, déterminé avec la surface nette et le module de pose. La majoration représente donc 8,64 blocs avant arrondi de la commande. Elle s’ajoute au besoin théorique de 172,74 blocs ; la commande totale est ensuite arrondie à l’unité supérieure.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Majoration pour pertes et coupes avant arrondi de commande : 8,64 blocs.

3. Préparation de l'intervention et protocole opératoire

La préparation porte sur l'approvisionnement, l'enchaînement des opérations de maçonnerie et les contrôles de réalisation du mur avec baie et linteau. Le DT 3 décrit les moyens disponibles et le DR 1 sert à renseigner la nomenclature des matériaux.

Question 3.1. Compléter dans le DR 1 la nomenclature des matériaux et consommables, en reportant les quantités à commander calculées à la partie 2 et en indiquant les unités adaptées.

Les quantités incluent les majorations et les arrondis de commande à l'unité supérieure. Le linteau couvre la baie et ses deux appuis.

Désignation	Quantité	Unité	Observation
Blocs de béton creux	182	blocs	Pertes et coupes comprises
Mortier de montage en sacs de 25 kg	25	sacs	15 L par sac
Linteau préfabriqué	1	pièce	Longueur : 1,50 m

DR 1 complété : nomenclature

Désignation	Quantité à commander	Unité	Observation
Blocs de béton creux	182	blocs	Majoration pour pertes et coupes comprise
Mortier de montage en sacs de 25 kg	25	sacs	Rendement de 15 L par sac
Linteau préfabriqué	1	pièce	Longueur à déterminer à partir du DT 1 : 1,50 m

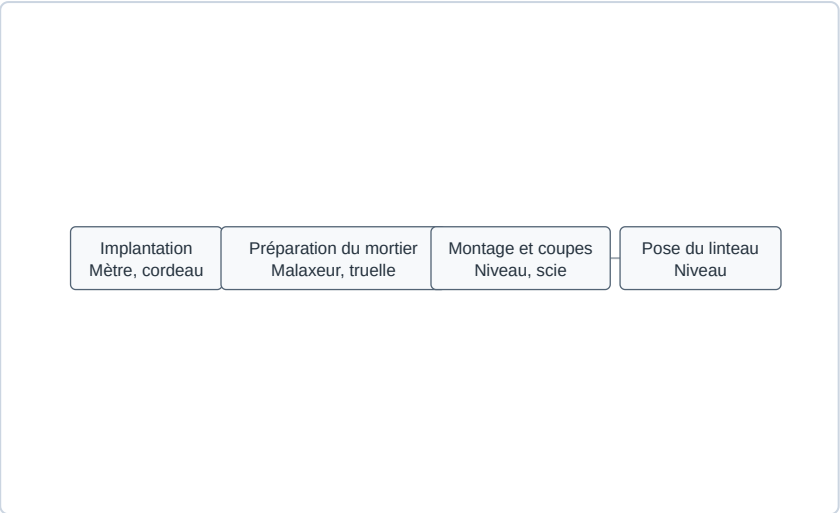
✓ RÉPONSE À RETENIR

À commander : 182 blocs, 25 sacs de mortier et 1 linteau de 1,50 m.

Question 3.2. Rédiger dans l'ordre quatre étapes de préparation et de réalisation du mur, depuis la vérification de l'implantation jusqu'à la pose du linteau. Pour chaque étape, indiquer un matériel ou un outillage adapté parmi ceux mentionnés au DT 3.

1. Vérifier l'implantation, les dimensions du mur et de la baie à l'axe, ainsi que la réception du support. Utiliser le mètre et le cordeau.
2. Préparer le mortier au malaxeur et étaler le lit de pose à la truelle.
3. Monter les blocs en contrôlant les rangs, réserver la baie et couper les blocs nécessaires à la scie de chantier.
4. Poser le linteau selon le plan et la notice du fabricant, avec 150 mm d'appui à chaque extrémité. Utiliser le niveau pour le contrôler.

Ordre des opérations et outillage



Séquence des quatre étapes, de l'implantation à la pose du linteau.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier l'implantation, préparer le mortier, monter les blocs autour de la baie, puis poser et contrôler le linteau.

Question 3.3. Citer trois contrôles à effectuer pendant ou à la fin de la réalisation et indiquer, pour chacun, le défaut ou l'écart qu'il permet de repérer.

Contrôler l'ouvrage pendant le montage et à la fin pour repérer les écarts avant la réception.

Contrôle	Défaut ou écart repéré
Dimensions et position de la baie au mètre	Cotes ou implantation non conformes au plan
Horizontalité des rangs au niveau	Rang en pente
Verticalité du mur au niveau	Mur hors aplomb

Contrôles du mur

Vérification	Défaut détecté
Baie : dimensions et position	Écart au plan
Rangs : horizontalité	Rang en pente
Mur : verticalité	Hors aplomb

Trois contrôles à effectuer pendant ou en fin de réalisation.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Contrôler la baie au mètre, l'horizontalité des rangs et l'aplomb du mur pendant ou en fin de montage.

4. Prévention et sécurité

L'analyse porte sur les risques liés à la manutention des blocs, à leur découpe, ainsi qu'à la circulation et au stockage sur le chantier. Le DT 3 précise des mesures de prévention et le DR 2 sert à présenter les risques, les mesures adaptées et deux équipements de protection individuelle.

Question 4.1. Compléter les deux premières lignes du DR 2 en identifiant un risque lié à la manutention des blocs et un risque lié à leur découpe. Pour chaque situation, indiquer une mesure de prévention adaptée.

Pour les deux premières lignes du DR 2, associer à chaque situation le risque correspondant et une mesure de prévention prévue au DT 3.

Situation	Risque identifié	Prévention adaptée
Manutention des blocs	Troubles musculosquelettiques, douleurs dorsales	Organiser les approvisionnements et limiter les ports manuels inutiles
Découpe à la scie	Poussières et projections	Réduire les poussières à la source, baliser la zone et maintenir les protections de la machine

Ces mesures répondent aux risques décrits dans le dossier : manutention répétée, poussières et projections lors de la découpe. Les protections collectives et les consignes du chantier restent prioritaires.

DR 2 : manutention et découpe

Situation de travail	Risque identifié	Mesure de prévention
Manutention et approvisionnement des blocs	TMS, douleurs dorsales	Limiter les ports manuels
Découpe des blocs à la scie	Poussières, projections	Réduire poussières, zone balisée, protections
Circulation et stockage sur le chantier	.....	.....
Deux équipements de protection individuelle adaptés aux opérations décrites	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Manutention : limiter les ports manuels inutiles. Découpe : réduire les poussières à la source, baliser la zone et garder les protections de la machine en place.

Question 4.2. Compléter la troisième ligne du DR 2 en identifiant un risque lié à la circulation et au stockage sur le chantier, puis proposer une mesure de prévention. Indiquer également deux équipements de protection individuelle adaptés aux opérations décrites au DT 3.

Pour la troisième ligne du DR 2, le risque peut être une collision avec un engin ou une chute provoquée par un cheminement encombré. La mesure indiquée au DT 3 est de maintenir les passages dégagés et de stocker les matériaux de façon stable.

Pour les opérations de maçonnerie et de découpe, inscrire deux EPI adaptés aux risques de projections et de poussières :

- Lunettes de protection.
- Masque de protection respiratoire contre les poussières.

Le port des EPI complète les protections collectives et le respect des consignes du chantier.

DR 2 : circulation, stockage et EPI

Situation de travail	Risque identifié	Mesure de prévention
Manutention et approvisionnement des blocs	.....	.....
Découpe des blocs à la scie	.....	.....
Circulation et stockage sur le chantier	Collision, chute	Dégager les voies, stocker de façon stable
Deux équipements de protection individuelle adaptés aux opérations décrites	Lunettes de protection	Masque antipoussières

✓ RÉPONSE À RETENIR

Risque : collision ou chute. Prévention : dégager les cheminements et stabiliser le stockage. EPI : lunettes de protection et masque antipoussières.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP1 du CAP Maçon, session 2026, porte le code 26-CAP-MAC-EP1 et dure 3 heures, coefficient 4. Elle prépare l'intervention sur un mur de refend en blocs de béton avec baie et linteau préfabriqué. Les compétences évaluées couvrent l'analyse des plans et références, le métré, les calculs techniques, l'approvisionnement, l'organisation des opérations, les contrôles et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La surface nette de maçonnerie s'obtient en retranchant la surface de la baie de la surface brute du mur.
- Le module de pose comprend les joints : convertir ses dimensions en mètres pour calculer la surface couverte par un bloc.
- Calculer le volume de mortier à partir de la consommation par m², appliquer la majoration, puis déterminer le nombre de sacs.
- La résistance thermique d'une couche homogène se calcule par R = e/λ, avec l'épaisseur e exprimée en mètres.

Points de vigilance & attentes du jury

- Présenter les formules et les unités, et convertir les dimensions en mètres lorsque le calcul l'exige.
- Appliquer les majorations indiquées et arrondir à l'unité supérieure les quantités à commander.
- Comparer la vitesse calculée du disque à la vitesse maximale marquée et conclure sur la compatibilité.
- Associer chaque risque à une mesure adaptée, en privilégiant les protections collectives et les consignes du chantier.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer le nombre de blocs à commander ?

Calculez la surface nette en retirant la baie, puis divisez-la par la surface correspondant au module de pose d'un bloc. Ajoutez 5 % pour les pertes et coupes, puis arrondissez la quantité de blocs à commander à l'unité supérieure.

Q : Comment appliquer correctement la majoration pour le mortier ?

Multipliez la surface nette par la consommation de mortier par mètre carré pour obtenir le volume de référence. Augmentez ce volume de 10 %, divisez par le rendement d'un sac, puis arrondissez le nombre de sacs à l'unité supérieure.

Q : Comment organiser son temps et les documents à rendre pendant l'épreuve ?

L'épreuve dure trois heures et comporte quatre parties notées sur 4, 8, 5 et 3 points. Répartissez votre temps selon ces pondérations, gardez un moment pour vérifier les calculs et complétez puis rendez obligatoirement les documents réponse DR 1 et DR 2.

Q : Quels critères faut-il respecter pour les réponses de prévention ?

Pour chaque situation, indiquez un risque précis et une mesure de prévention adaptée, puis nommez deux EPI pertinents. Tenez compte des moyens fournis au DT 3, des protections collectives prioritaires et des consignes de l'entreprise.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capmacon.fr/assets/annales/cap-macon/Étude des constructions/2026/CAP Maçon - Étude des constructions - Session 2026 - 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.