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

**Session 2026** • Code sujet : **26-CAP-MACON-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 calculs** (4 questions) **Page 5**

**3. Préparation de l’intervention et communication** (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 11**


**Sujet officiel (PDF) :** https://capmacon.fr/assets/annales/cap-macon/Communication technique/2026/CAP Maçon - Communication technique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

## 1. Analyse fonctionnelle et réglementaire

L'entreprise Bâtir Ouest remplace une ancienne porte extérieure par un remplissage non porteur en blocs de béton, avec une ouverture conservée et un isolant côté intérieur. Le candidat doit décoder les plans et les prescriptions techniques, puis identifier les exigences à vérifier sur le chantier.

**Question 1.1. À partir du DT 1, relevez les dimensions hors tout du remplissage et celles de l'ouverture. Indiquez la fonction de l'ouverture et précisez si le remplissage est porteur ou non porteur.**

Le DT 1 donne les dimensions hors tout du remplissage : **3 200 mm de largeur et 2 400 mm de hauteur**. L'ouverture conservée mesure **900 mm × 2 100 mm** et sert au passage et à l'accès. Le remplissage est **non porteur** : il ne reprend pas les charges de la structure. Les cotes écrites du document font foi, le schéma étant indiqué comme une représentation de principe.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Remplissage : 3 200 × 2 400 mm, non porteur. Ouverture de passage : 900 × 2 100 mm.

**Question 1.2. Associez les blocs de béton, le mortier de maçonnerie et l'isolant aux références techniques correspondantes du DT 2. Pour chacun de ces produits, indiquez l'information du dossier à vérifier à la réception.**

Les références techniques et les contrôles indiqués dans le dossier sont :

| Produit | Référence | Contrôle à la réception |
|---|---|---|
| Blocs de béton | NF EN 771-3 | Type, dimensions 500 × 200 × 200 mm et état |
| Mortier fabriqué sur chantier | NF EN 998-2 | Dosage et consignes de préparation des constituants |
| Isolant | NF EN 13163 | Épaisseur 100 mm, référence et état des panneaux |

Pour le mortier fabriqué sur place, vérifier les constituants à leur réception, puis respecter le dosage et les consignes lors de la préparation.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Blocs : NF EN 771-3. Mortier : NF EN 998-2. Isolant : NF EN 13163. Contrôler les caractéristiques et l'état indiqués dans le dossier.

**Question 1.3. Relevez dans le DT 2 deux exigences de mise en œuvre à respecter pour le remplissage. Pour chacune, indiquez le document ou la consigne permettant de la vérifier sur le chantier.**

Avant le montage, vérifier que le support est conforme et que l'implantation respecte les dimensions prévues. Pendant l'élévation, contrôler régulièrement l'aplomb et l'alignement des blocs. Ce sont deux exigences de mise en œuvre expressément indiquées dans le DT 2. Les contrôles se font selon les prescriptions du chantier et le NF DTU 20.1 applicable, avec les outils adaptés, notamment le niveau, la règle et le fil à plomb.

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Vérifier le support et l’implantation avant travaux, puis l’aplomb et l’alignement pendant l’élévation, selon les prescriptions du chantier et le NF DTU 20.1 applicable.

## 2. Étude technologique, choix des matériaux et calculs

Le candidat prépare le métré et l'approvisionnement d'un remplissage en blocs avec joints de mortier, en tenant compte d'une ouverture, de pertes et des dosages fournis. Il calcule également la performance thermique de l'isolant et le coût des matériaux à partir des données techniques et des prix du dossier.

**Question 2.1. Calculez la surface nette de maçonnerie après déduction de l'ouverture. Déterminez le nombre théorique de blocs, puis le nombre de blocs à commander en ajoutant 5 % pour les pertes et en arrondissant à l'unité supérieure. Présentez les calculs sur le DR 1.**

La surface hors tout vaut **3,2 × 2,4 = 7,68 m²** et l'ouverture **0,9 × 2,1 = 1,89 m²**. La surface nette est donc **7,68 - 1,89 = 5,79 m²**. À raison de 10 blocs par mètre carré, le nombre théorique est **5,79 × 10 = 57,9 blocs**. Avec 5 % de pertes, **57,9 × 1,05 = 60,795**. La commande doit être arrondie à l'unité supérieure, soit **61 blocs**.

**DR 1, métré des blocs complété**

| Calcul ou résultat demandé | Opération | Résultat et unité |
|---|---|---|
| Surface nette de maçonnerie | 3,2×2,4 - 0,9×2,1 = 5,79 m² | ..... |
| Nombre théorique de blocs | 5,79×10 = 57,9 blocs | ..... |
| Nombre de blocs à commander avec pertes | 57,9×1,05 = 60,795, soit 61 blocs | ..... |
| Volume de mortier frais | ..... | ..... |
| Ciment nécessaire et nombre de sacs | ..... | ..... |
| Sable nécessaire | ..... | ..... |
| Eau nécessaire | ..... | ..... |

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Surface nette : 5,79 m². Nombre théorique : 57,9 blocs. À commander : 61 blocs.

**Question 2.2. Calculez le volume de mortier frais nécessaire pour la surface nette. À partir du dosage du DT 2, déterminez les quantités de ciment, de sable et d'eau nécessaires, ainsi que le nombre de sacs de ciment de 25 kg à approvisionner. Présentez les résultats sur le DR 1.**

La quantité de mortier frais est **5,79 × 18 = 104,22 L**, soit **0,10422 m³**. En appliquant le dosage pour un mètre cube : ciment **250 × 0,10422 = 26,055 kg**, sable **1,20 × 0,10422 = 0,125064 m³** et eau **160 × 0,10422 = 16,6752 L**. Le ciment est vendu en sacs de 25 kg : **26,055 ÷ 25 = 1,0422 sacs**. Il faut donc approvisionner **2 sacs**.

DR 1, quantités de mortier complétées

| Calcul ou résultat demandé | Opération | Résultat et unité |
|---|---|---|
| Surface nette de maçonnerie | ..... | ..... |
| Nombre théorique de blocs | ..... | ..... |
| Nombre de blocs à commander avec pertes | ..... | ..... |
| Volume de mortier frais | 5,79×18 = 104,22 L | ..... |
| Ciment nécessaire et nombre de sacs | 250×0,10422 = 26,055 kg, soit 2 sacs | ..... |
| Sable nécessaire | 1,20×0,10422 = 0,125064 m³ | ..... |
| Eau nécessaire | 160×0,10422 = 16,6752 L | ..... |

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Mortier : 104,22 L. Ciment : 26,055 kg, soit 2 sacs. Sable : 0,125064 m³. Eau : 16,6752 L.

**Question 2.3.** **Calculez la résistance thermique de l'isolant de 100 mm d'épaisseur en utilisant la relation R = e/λ, avec e exprimée en mètres et λ = 0,036 W/(m·K). Donnez l'unité du résultat.**

La résistance thermique se calcule avec **R = e/λ**. Convertissons d'abord l'épaisseur : **100 mm = 0,100 m**. Avec la conductivité donnée, **R = 0,100/0,036 = 2,777… m²·K/W**. Arrondie au centième, la résistance thermique de l'isolant est **2,78 m²·K/W**. Cette unité correspond au rapport entre l'épaisseur en mètres et la conductivité en W/(m·K).

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Résistance thermique : 2,78 m²·K/W.

**Question 2.4.** **Calculez sur le DR 1 le coût des blocs, du ciment, du sable et de l'isolant à approvisionner, ainsi que le coût total. Pour le sable, utilisez le volume calculé à la question 2.2 et, pour l'isolant, la surface nette de maçonnerie. Indiquez aussi l'écart entre les nombres de blocs commandés et théoriques, en nombre de blocs et en pourcentage du nombre commandé.**

Le coût des blocs est calculé sur les **61 blocs commandés**, celui du ciment sur les **2 sacs entiers**. Le sable est chiffré au volume calculé à la question 2.2 et l'isolant sur la surface nette de **5,79 m²**. Les coûts unitaires sont arrondis au centime, puis additionnés. L'écart de quantité est calculé entre 61 blocs commandés et 57,9 blocs théoriques, puis rapporté au nombre commandé.

| Produit | Quantité retenue | Calcul du coût | Coût |
|---|---|---|---|
| Blocs de béton | 61 blocs | 61 × 2,35 € | 143,35 € |
| Ciment | 2 sacs | 2 × 8,40 € | 16,80 € |
| Sable | 0,125064 m³ | 0,125064 × 42 € | 5,25 € |
| Isolant | 5,79 m² | 5,79 × 14,50 € | 83,96 € |
| **Total** | | | **249,36 €** |

Écart : **61 - 57,9 = 3,1 blocs**, soit **3,1 ÷ 61 × 100 = 5,08 %** du nombre commandé.

**DR 1, coûts et écart complétés**

**Coût des matériaux et écart de quantité**

| Produit | Quantité retenue | Calcul du coût | Coût en euros |
|---|---|---|---|
| Blocs de béton | 61 \| 61×2,35 \| 143,35 € | | |
| Ciment | 2 sacs \| 2×8,40 \| 16,80 € | | |
| Sable | 0,125064 m³ \| ×42 \| 5,25 € | | |
| Isolant | 5,79 m² \| ×14,50 \| 83,96 € | | |
| Total | Total : 249,36 € | | |
| Écart entre blocs commandés et théoriques : nombre et pourcentage | Écart : 3,1 blocs \| 5,08 % | | |

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Coût total : 249,36 €. Écart : 3,1 blocs, soit 5,08 % des 61 blocs commandés.

## 3. Préparation de l’intervention et communication

L’intervention nécessite de préparer la réalisation du remplissage et de transmettre au chef d’équipe les quantités et contrôles utiles. Le candidat s’appuie sur les caractéristiques de la scie et de son disque, ainsi que sur les ressources et documents de réponse du dossier.

**Question 3.1. Calculez la vitesse périphérique du disque à 6 600 tr/min en convertissant son diamètre en mètres. Comparez le résultat à la limite de 80 m/s indiquée dans la notice et concluez sur la compatibilité de cette vitesse de rotation.**

Le diamètre converti en mètres est $230/1\,000 = 0{,}230$ m. D’après la relation de la notice, $v = \pi D n/60 = \pi \times 0{,}230 \times 6\,600/60 \approx 79{,}48$ m/s. Cette vitesse est inférieure à la limite périphérique de 80 m/s : une rotation à 6 600 tr/min est compatible avec la notice.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> $v \approx 79{,}48$ m/s, inférieur à 80 m/s : vitesse compatible.

**Question 3.2. Rédigez dans l’ordre les principales étapes de préparation et de réalisation du remplissage, depuis la vérification du support jusqu’au nettoyage et au contrôle final. Faites apparaître au moins une vérification des matériaux, une vérification de l’implantation et un contrôle de l’ouvrage.**

1. Vérifier l’accès, le balisage et l’état du support ; signaler toute anomalie.
2. Contrôler les matériaux livrés : type, dimensions et état des blocs, ainsi que les produits et le dosage du mortier.
3. Tracer l’implantation et l’ouverture d’après les cotes, puis vérifier les mesures.
4. Contrôler la scie, le disque et la zone de découpe ; effectuer les coupes avec les protections requises.
5. Préparer le mortier selon le dosage, monter les blocs et contrôler l’aplomb et l’alignement au fur et à mesure.
6. Mettre en place l’isolant côté intérieur selon les prescriptions du produit, nettoyer le poste, puis contrôler les dimensions, l’ouverture, l’aplomb et l’alignement.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Support et matériaux vérifiés, ouvrage implanté et monté avec contrôles réguliers, isolant posé, poste nettoyé et ouvrage contrôlé.

**Question 3.3. Complétez sur le DR 2 le message de transmission destiné au chef d'équipe. Faites apparaître les quantités à approvisionner, le matériel de coupe retenu et une information de contrôle à effectuer avant le démarrage.**

| Information à transmettre | Réponse |
|---|---|
| Blocs à approvisionner | 61 blocs |
| Ciment à approvisionner | 2 sacs de 25 kg |
| Matériel de coupe et contrôle associé | Scie de maçon avec disque diamanté de 230 mm ; vérifier l'état du disque, sa compatibilité avec la scie et les vitesses maximales de la notice. |
| Vérification avant démarrage | Vérifier le support et l'implantation ; contrôler les matériaux et le matériel. |

Le calcul donne 57,9 blocs théoriques, puis 60,795 avec 5 % de pertes, soit 61 à commander. Les 26,055 kg de ciment nécessaires imposent 2 sacs entiers.

**DR 2 complété**

**Transmission au chef d'équipe**

| Information à transmettre | Réponse du candidat |
|---|---|
| Ouvrage concerné | Remplissage en blocs de béton, dimensions hors tout : 3 200 × 2 400 mm |
| Quantité de blocs à approvisionner | 61 blocs |
| Quantité de ciment à approvisionner | 2 sacs de 25 kg |
| Matériel de coupe retenu et contrôle associé | Scie + disque 230 mm ; état et compatibilité |
| Vérification à effectuer avant le démarrage | Vérifier support et implantation |
| Nom ou fonction du destinataire | Chef d'équipe |

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

À transmettre : 61 blocs, 2 sacs de ciment de 25 kg ; scie avec disque diamanté contrôlé ; support et implantation vérifiés avant démarrage.

## 4. Prévention et sécurité

Les travaux se déroulent dans une zone balisée et comprennent la manutention des matériaux ainsi que la découpe de blocs à la scie. Le candidat doit repérer les risques de l'intervention et présenter les mesures de prévention et les vérifications à appliquer avant la première coupe.

**Question 4.1. Citez trois risques présents lors de l'intervention et associez à chacun une mesure de prévention adaptée. Parmi les risques cités, faites apparaître un risque lié à la manutention et un risque lié à la découpe des blocs.**

Trois risques et leurs mesures de prévention :

- **Manutention :** blessure liée à une charge lourde ou mal saisie. Évaluer la charge, sécuriser le trajet, demander de l'aide ou utiliser le moyen de levage prévu.
- **Découpe :** coupure ou projection de fragments. Utiliser la scie dans la zone dédiée, avec ses protections en place, et porter des lunettes ou un écran de protection.
- **Poussières :** inhalation de poussières pendant la coupe. Appliquer les mesures de maîtrise des poussières prévues selon le procédé et l'évaluation des risques.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Prévenir les blessures de manutention, les coupures et projections, ainsi que l'exposition aux poussières par des mesures adaptées.

**Question 4.2. Avant la première coupe, indiquez les vérifications à effectuer concernant le disque, la scie, la zone de travail et les équipements de protection individuelle. Précisez la conduite à tenir si la vitesse maximale indiquée par la notice est dépassée ou si le disque est détérioré.**

Avant la coupe, contrôler le disque (diamètre de 230 mm, absence de détérioration, compatibilité avec la scie), ainsi que le respect des limites de 6 600 tr/min et de 80 m/s. Vérifier la scie : état général, protections en place, alimentation et fonctionnement. Contrôler le balisage, la stabilité du poste et la maîtrise des projections et poussières. Porter les chaussures de sécurité, les lunettes ou l'écran de protection et la protection auditive ; utiliser des gants adaptés à la manutention et appliquer les mesures antipoussières prévues.

Si une limite de vitesse est dépassée, ne pas utiliser la scie. Si le disque est détérioré, le remplacer ou le faire vérifier avant utilisation. Prévenir le chef d'équipe en cas d'anomalie.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler le disque, la scie, la zone et les EPI. En cas de vitesse excessive ou de disque détérioré : ne pas utiliser et prévenir le chef d'équipe.

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

**Bilan de l'épreuve :** Cette épreuve EP1 du CAP Maçon, session 2026, code 26-CAP-MACON-EP1, dure 3 heures et a un coefficient 4. Elle porte sur la préparation d'un remplissage non porteur en blocs de béton dans un bâtiment communal. Les compétences évaluées couvrent le décodage technique, le métré, le dosage, le calcul thermique et des coûts, l'organisation du chantier, la transmission d'informations et la prévention des risques.

### Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La surface nette de maçonnerie est la surface hors tout diminuée de la surface de l'ouverture.
- Pour tenir compte des pertes, multiplier le nombre théorique de blocs par 1,05, puis arrondir à l'unité supérieure pour la commande.
- Pour le mortier, convertir le volume nécessaire en m³ avant d'appliquer les dosages par m³ ; le ciment est approvisionné en sacs entiers de 25 kg.
- La résistance thermique se calcule par R = e/λ, avec e en mètres ; la vitesse périphérique du disque se calcule par v = πDn/60.

### Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter les dimensions écrites du DT 1 et déduire l'ouverture avant de calculer les quantités.
- Indiquer les unités et les opérations sur le DR 1, et distinguer les quantités calculées des quantités à commander.
- Utiliser les prix et conditionnements indiqués, notamment les sacs entiers de ciment et la surface nette pour l'isolant.
- Avant la coupe, contrôler la compatibilité et l'état du disque, les protections de la scie, le balisage et les EPI adaptés.

## Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

**Q : Comment calculer la surface nette de maçonnerie ?**

Calculez d'abord la surface hors tout en multipliant la largeur par la hauteur. Calculez ensuite la surface de l'ouverture et soustrayez-la de la surface hors tout, en utilisant les mêmes unités.

**Q : Comment appliquer le dosage du mortier aux quantités calculées ?**

Convertissez le volume de mortier frais nécessaire en mètres cubes, puis multipliez-le par chaque dosage donné pour un mètre cube. Pour le ciment, divisez la masse obtenue par 25 kg et arrondissez au sac entier supérieur.

**Q : Quels documents réponses faut-il rendre et comment gérer le temps ?**

Le sujet demande de rendre obligatoirement les DR 1 et DR 2 avec la copie. Le DR 1 concerne les calculs des questions 2.1, 2.2 et 2.4 ; le DR 2 sert à la transmission de la question 3.3.

**Q : Quelle règle de sécurité appliquer si le disque est abîmé ou dépasse la vitesse autorisée ?**

Ne démarrez pas la coupe si le disque est détérioré ou si sa vitesse périphérique dépasse la limite de la notice. Remplacez-le ou faites-le vérifier, et signalez l'anomalie au chef d'équipe avant toute utilisation.

**Sujet officiel associé (PDF) :** https://capmacon.fr/assets/annales/cap-macon/Communication technique/2026/CAP Maçon - Communication technique - 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.