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 COBA, veuillez visiter :
capcoba.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP COBA

CAP Constructeur d'ouvrages en béton armé - EP1

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

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 questions) **Page 3**

2. Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métré (4 questions) **Page 5**

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire (3 questions) **Page 7**

4. Prévention et sécurité (3 questions) **Page 10**

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

Sujet officiel (PDF) : https://capcoba.fr/assets/annales/cap-coba/Étude et préparation de l'intervention/2026/CAP COBA - Étude et préparation de l'intervention - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire

L'entreprise Bâtir Béton 31 prépare un mur de soutènement en béton armé, composé d'une semelle filante et d'un voile, pour retenir un talus bas. Les documents précisent les dimensions de l'ouvrage, les caractéristiques du béton, les références techniques applicables et les contrôles à réaliser avant bétonnage.

Partie 1

Question 1.1. À partir du DT 1, nommez les deux éléments principaux de l'ouvrage et indiquez la fonction de chacun dans l'ouvrage réalisé.

Le mur de soutènement comprend deux éléments principaux : la **semelle filante** et le **voile en béton armé**. La semelle, placée à la base du mur, sert d'appui et transmet les efforts de l'ouvrage au sol, contribuant ainsi à sa stabilité. Le voile vertical retient le talus et reprend la poussée des terres. Les deux éléments assurent donc ensemble la fonction de soutènement indiquée dans le dossier. Les armatures renforcent le voile, mais ne constituent pas l'un des deux éléments principaux demandés.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Semelle filante : appui et transmission des efforts au sol. Voile en béton armé : retenue du talus et reprise de la poussée des terres.

Question 1.2. Relevez dans le DT 2 la classe de résistance spécifiée pour le béton et sa classe d'exposition. Indiquez en une phrase pourquoi ces deux indications doivent être transmises lors de la commande du béton.

Le DT 2 prescrit un béton prêt à l'emploi de classe de résistance **C25/30** et de classe d'exposition **XC2**. La classe de résistance exprime la performance mécanique attendue du béton. La classe d'exposition précise les conditions environnementales prises en compte pour sa composition et sa durabilité. Ces deux caractéristiques doivent être indiquées au fournisseur avec le volume calculé afin que le béton livré corresponde au cahier des charges du chantier. Elles ne sont donc pas interchangeables.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Classe de résistance : C25/30. Classe d'exposition : XC2. Les deux caractéristiques sont à transmettre pour commander un béton conforme.

Question 1.3. À l'aide du DT 2, associez le NF DTU 21 et la NF EN 206/CN à leurs domaines d'application respectifs.

Les documents distinguent les prescriptions relatives à l'exécution de l'ouvrage de celles qui définissent le béton livré. La première référence concerne donc les opérations de réalisation sur le chantier. La seconde porte sur la spécification et les performances du béton, ainsi que sur sa production et sa conformité. Cette distinction permet d'identifier le texte à consulter selon qu'il s'agit de construire l'ouvrage ou de commander et contrôler le béton.

Référence	Domaine d’application
NF DTU 21	Exécution des ouvrages en béton
NF EN 206/CN	Spécification, performances, production et conformité du béton

✓ RÉPONSE À RETENIR

NF DTU 21 : exécution des ouvrages en béton. NF EN 206/CN : spécification, performances, production et conformité du béton.

Question 1.4. Relevez deux contrôles à effectuer avant le bétonnage et indiquez pour chacun le défaut qu'il permet d'éviter.

Deux contrôles prescrits avant bétonnage permettent d’éviter des défauts de mise en œuvre :

- Vérifier la stabilité et l’étanchéité du coffrage : cela prévient sa déformation et les fuites de laitance ou de béton.
- Vérifier la position des armatures et le maintien des cales d’enrobage : cela évite le déplacement des aciers et un enrobage insuffisant.

Le DT 2 cite également le contrôle des dimensions et de la propreté du fond et du coffrage. Ces vérifications sont faites avant la mise en place du béton.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Stabilité et étanchéité du coffrage : prévenir déformation et fuites. Position des armatures et maintien des cales : prévenir déplacement des aciers et enrobage insuffisant.

2. Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métré

Le candidat réalise le métré d'un mur de soutènement de 6,00 m composé d'une semelle filante et d'un voile, dont les dimensions sont fournies. Il détermine les quantités et les coûts du béton et des armatures à débiter à partir de barres commerciales de 12,00 m, selon les données de calcul du dossier.

Partie 2

Question 2.1. Calculez séparément le volume de béton de la semelle et celui du voile, puis le volume géométrique total en utilisant les relations indiquées. Appliquez la marge de 5 % et déterminez le volume à commander selon les règles d'arrondi données.

Avec les dimensions du DT 1, le volume de la semelle est : 6,00 × 0,60 × 0,30 = 1,080 m³. Celui du voile est : 6,00 × 1,80 × 0,20 = 2,160 m³. Le volume géométrique total vaut 1,080 + 2,160 = 3,240 m³. Après la marge de 5 %, on obtient 3,240 × 1,05 = 3,402 m³. Le volume commandé est arrondi au dixième de mètre cube supérieur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Semelle : 1,080 m³ ; voile : 2,160 m³ ; total : 3,240 m³ ; avec marge : 3,402 m³ ; commande : **3,5 m³**.

Question 2.2. Calculez les longueurs totales à couper pour les armatures verticales HA10, les armatures longitudinales de semelle HA10 et les armatures longitudinales de voile HA8. Pour chaque famille, déterminez le nombre minimal de barres commerciales de 12,00 m, en tenant compte de la limite de cinq pièces verticales de 2,20 m par barre.

Famille	Longueur à couper	Barres de 12,00 m	Longueur achetée
Verticales HA10	31 × 2,20 = 68,20 m	7	84,00 m
Longitudinales de semelle HA10	4 × 6,20 = 24,80 m	4	48,00 m
Longitudinales de voile HA8	3 × 6,20 = 18,60 m	3	36,00 m

Pour les barres verticales, cinq pièces au maximum par barre : six barres ne fournissent que 30 pièces, donc il en faut sept. Pour les pièces de 6,20 m, deux pièces dépasseraient 12,00 m : chacune nécessite sa propre barre. Le total est de 14 barres commerciales.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> À couper : 68,20 m HA10 verticales, 24,80 m HA10 semelle, 18,60 m HA8 voile. Barres nécessaires : **7, 4 et 3**, soit **14 barres**.

Question 2.3. **À partir des longueurs de barres commerciales déterminées à la question 2.2 et des masses linéiques du tableau, calculez la masse totale d'armatures à commander puis son coût. Présentez les formules de calcul demandées : m = L × masse linéique, puis C = m × prix unitaire.**

La commande se calcule sur les longueurs des barres commerciales achetées, chutes comprises. Pour le HA10, les barres verticales et celles de semelle totalisent 7 × 12 + 4 × 12 = 132 m ; leur masse est 132 × 0,617 = 81,444 kg. Pour le HA8, 3 × 12 × 0,395 = 14,220 kg. Ainsi, la masse totale vaut 81,444 + 14,220 = 95,664 kg. Le coût se calcule par masse × prix unitaire : 95,664 × 1,35 €/kg.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Masse d’armatures : **95,664 kg**. Coût : **129,15 €**.

Question 2.4. **Déterminez le coût du béton correspondant au volume commandé à la question 2.1. Pour chaque famille d'armatures, calculez la chute estimée en soustrayant la longueur totale des pièces de la longueur totale des barres achetées. Indiquez la chute en mètres et identifiez la famille qui génère la plus grande chute.**

Élément	Calcul de la chute	Chute
HA10 verticales	7 × 12,00 − 31 × 2,20	15,80 m
HA10 semelle	4 × 12,00 − 4 × 6,20	23,20 m
HA8 voile	3 × 12,00 − 3 × 6,20	17,40 m

Le coût du béton s’obtient avec le volume commandé, marge comprise : 3,5 × 145 = 507,50 €. La chute la plus importante est celle des barres longitudinales de semelle HA10, avec 23,20 m.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Béton : **507,50 €**. Chutes : verticales HA10, 15,80 m ; semelle HA10, 23,20 m ; voile HA8, 17,40 m. Maximum : **semelle HA10**.

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

La préparation porte sur trois repères d'armatures : les barres verticales du voile, les barres longitudinales de la semelle et celles du voile. Le candidat complète une feuille de débit, ordonne les étapes de réalisation et applique les prescriptions du chantier en cas de doute sur le béton livré.

Partie 3

Question 3.1. Complétez le DR 1 pour chaque repère en indiquant la longueur totale des pièces, le nombre de barres commerciales de 12,00 m à prévoir et la chute estimée. Justifiez le cas des barres verticales par le nombre maximal de pièces réalisables dans une barre commerciale.

Repère	Longueur des pièces	Barres de 12 m	Longueur achetée	Chute estimée
A : HA10	31 × 2,20 = 68,20 m	7	84,00 m	15,80 m
B : HA10	4 × 6,20 = 24,80 m	3	36,00 m	11,20 m
C : HA8	3 × 6,20 = 18,60 m	2	24,00 m	5,40 m
Total	111,60 m	12	144,00 m	32,40 m

Pour A, une barre permet au maximum cinq pièces de 2,20 m : $\lceil 31/5 \rceil = 7$ barres. Pour B et C, une barre de 12,00 m ne permet qu'une pièce de 6,20 m, car deux pièces dépasseraient sa longueur. Pour chaque repère, la chute est la longueur achetée moins la longueur totale des pièces.

DR 1 complété

Repère	Acier et désignation	Longueur totale des pièces	Nombre de barres de 12,00 m	Longueur achetée	Chute estimée
A	HA10, 31 pièces de 2,20 m	68,20 m	7	84,00 m	15,80 m
B	HA10, 4 pièces de 6,20 m	24,80 m	3	36,00 m	11,20 m
C	HA8, 3 pièces de 6,20 m	18,60 m	2	24,00 m	5,40 m
Total	Toutes familles	111,60 m	12	144,00 m	32,40 m

✓ RÉPONSE À RETENIR

A : 68,20 m, 7 barres, chute 15,80 m. B : 24,80 m, 3 barres, chute 11,20 m. C : 18,60 m, 2 barres, chute 5,40 m. Total : 111,60 m, 12 barres et 32,40 m de chute.

Question 3.2. Complétez le DR 2 en attribuant un ordre opératoire cohérent, de 1 à 7, aux étapes proposées : réception et contrôle des aciers, traçage et coupe, façonnage, mise en place des armatures et des cales d'enrobage, contrôle avant fermeture du coffrage, vérification du coffrage puis bétonnage, vibration et finition. Indiquez pour chaque étape un contrôle ou une précaution utile.

1. **Réception et contrôle des aciers :** vérifier les repères, diamètres et quantités.
2. **Traçage et coupe :** respecter les longueurs prévues au plan.
3. **Façonnage :** suivre les formes prévues et la notice du matériel.
4. **Mise en place des armatures et cales :** maintenir les cales d'enrobage.
5. **Contrôle avant fermeture :** vérifier la position et la stabilité des armatures.
6. **Vérification du coffrage puis bétonnage :** contrôler stabilité, étanchéité, dimensions et propreté.
7. **Vibration et finition :** ne pas déplacer les armatures ni toucher durablement le coffrage.

Protéger ensuite le béton frais des chocs, de la dessiccation et des intempéries selon les consignes du responsable.

DR 2 complété

Étape proposée	Ordre	Contrôle ou précaution
Réception et contrôle des aciers	1	Repères, diamètres, quantités
Traçage et coupe des armatures	2	Longueurs selon le plan
Façonnage des armatures	3	Formes conformes, notice
Mise en place des armatures et des cales d'enrobage	4	Cales d'enrobage maintenues
Contrôle des armatures avant fermeture du coffrage	5	Position et stabilité vérifiées
Vérification du coffrage puis bétonnage	6	Coffrage stable, étanche, propre
Vibration et finition du béton	7	Vibrer sans déplacer les armatures

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : réception, traçage-coupe, façonnage, mise en place, contrôle des armatures, contrôle du coffrage et bétonnage, vibration-finition.

Question 3.3. Si la consistance ou l'aspect du béton livré semble différent de la commande, indiquez la conduite à tenir avant le déchargement et précisez une action interdite sur le chantier.

Si la consistance ou l'aspect du béton livré semble différent de la commande, interrompre la procédure avant toute mise en place et suspendre le déchargement. Prévenir immédiatement le responsable de chantier et lui signaler l'écart constaté. Le béton ne doit pas être déchargé tant que la conformité n'a pas été vérifiée selon ses consignes. Il est interdit d'ajouter de l'eau au béton sur le chantier, même pour modifier sa consistance.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Suspendre le déchargement et prévenir le responsable de chantier. Toute addition d’eau au béton sur le chantier est interdite.

4. Prévention et sécurité

Les situations étudiées concernent le déchargement et la manutention des armatures, leur coupe et leur façonnage, ainsi que le bétonnage et la vibration. Le DT 3 précise les risques, les mesures de prévention, les équipements de protection et la conduite à tenir face à un matériel défectueux.

Partie 4

Question 4.1. Pour les situations A et B, indiquez pour chacune une mesure de prévention collective ou une organisation de travail adaptée, ainsi qu'un équipement de protection individuelle pertinent.

Pour chaque situation, associer une organisation limitant l'exposition au risque et une protection individuelle adaptée.

- **A - Déchargement :** baliser la zone et coordonner les manœuvres ; porter des gants adaptés et des chaussures de sécurité. Ne pas se tenir sous une charge suspendue.
- **B - Coupe et façonnage :** travailler sur un poste stable, maintenir les pièces selon la notice et garder les mains hors de la zone de coupe ; porter les protections oculaires et auditives prévues.

Utiliser les moyens de manutention adaptés et maintenir les protecteurs de la machine en place.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> A : zone balisée, manœuvres coordonnées, gants et chaussures de sécurité. B : poste stable, mains hors zone de coupe, protections oculaires et auditives.

Question 4.2. Pour la situation C, indiquez deux mesures de prévention à mettre en œuvre avant ou pendant le bétonnage, dont une relative au matériel électrique utilisé en milieu humide.

Le béton frais expose aux projections et à l'irritation de la peau ; le matériel électrique présente un risque particulier en milieu humide.

- Porter des gants étanches adaptés, des lunettes et des bottes ; éviter le contact prolongé du béton frais avec la peau.
- Employer du matériel électrique adapté à l'environnement du chantier et vérifier l'état des câbles et des protections. Écarter tout matériel défectueux.

Pendant la vibration, suivre les consignes d'utilisation et ne pas déplacer les armatures.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Porter gants étanches, lunettes et bottes. Utiliser du matériel électrique adapté, contrôler câbles et protections, et écarter tout équipement défectueux.

Question 4.3. Avant toute utilisation d'un matériel de coupe, indiquez la vérification à réaliser et précisez la conduite à tenir si un protecteur ou un dispositif de sécurité est absent ou détérioré.

Avant la coupe, vérifier la présence et l’état des protecteurs et dispositifs de sécurité, ainsi que la stabilité du poste. Maintenir la pièce conformément à la notice et garder les mains hors de la zone de coupe. Si un protecteur ou un dispositif est absent ou détérioré, ne pas démarrer ou arrêter l’équipement. Le mettre hors service, signaler le défaut au responsable et ne pas le réutiliser avant sa remise en état. Ne jamais neutraliser un dispositif de sécurité.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vérifier les protecteurs et dispositifs de sécurité. En cas de défaut : mettre hors service, prévenir le responsable et attendre la remise en état. Ne jamais neutraliser une sécurité.

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve EP1 du CAP Constructeur d'ouvrages en béton armé, session 2026, porte le code 26-CAP-COBA-EP1 et dure 3 heures, coefficient 3. À partir d'un mur de soutènement en béton armé, elle évalue l'analyse de l'ouvrage, le métré du béton et des armatures, la préparation de fabrication, l'organisation opératoire et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Volume d'un élément prismatique : V = longueur × largeur × épaisseur, ou V = longueur × hauteur × épaisseur selon sa géométrie.
- Volume à commander : additionner les volumes, appliquer la marge de 5 %, puis arrondir au dixième de mètre cube supérieur.
- Masse d'une armature : longueur achetée × masse linéique ; coût : masse totale × prix au kilogramme.
- La NF EN 206/CN concerne la spécification et la conformité du béton ; le NF DTU 21 concerne l'exécution des ouvrages en béton.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer le volume géométrique total du volume de commande après marge et respecter les règles d'arrondi indiquées.
- Pour les barres verticales, vérifier la limite de cinq pièces de 2,20 m par barre commerciale de 12 m.
- Exprimer les résultats numériques avec leurs unités et détailler les opérations de calcul demandées.
- Avant bétonnage, contrôler coffrage, dimensions, propreté, armatures et cales d'enrobage ; ne jamais ajouter d'eau au béton livré.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le volume de béton à commander pour la semelle et le voile ?

Calculez séparément le volume de chaque élément avec longueur × largeur × épaisseur, puis additionnez-les. Multipliez le total par 1,05 pour intégrer la marge de 5 %, puis arrondissez au dixième de mètre cube supérieur.

Q : Comment déterminer le nombre de barres commerciales pour les armatures verticales ?

Le sujet impose un maximum de cinq pièces de 2,20 m découpées dans chaque barre de 12 m. Répartissez les 31 pièces selon cette limite, puis multipliez le nombre de barres achetées par 12 m pour calculer la longueur approvisionnée.

Q : Comment organiser les 3 heures et répartir l'effort entre les parties ?

L'épreuve dure 3 heures et totalise 20 points : 4 pour l'analyse, 8 pour le métré, 5 pour la préparation et 3 pour la prévention. Prévoyez du temps pour les calculs, puis vérifiez les unités et les documents-réponses.

Q : Quelles références et quels critères techniques faut-il respecter dans les réponses ?

Le béton est spécifié C25/30 et de classe d'exposition XC2. La NF EN 206/CN concerne sa spécification et sa conformité, tandis que le NF DTU 21 encadre l'exécution. Utilisez les prescriptions du dossier sans rechercher de valeurs extérieures.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capcoba.fr/assets/annales/cap-coba/Étude et préparation de l'intervention/2026/CAP COBA - Étude et préparation de l'intervention - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources CAP Constructeur d\ : 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.