



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - E4 - Analyse et conception d'ouvrage - BTS TP (Travaux Publics) - Session 2017

Ce corrigé a pour but d'aider les étudiants à comprendre les attentes de l'épreuve U41 d'études de conception et réalisation en maîtrise d'œuvre, en se basant sur le sujet de la session 2017.

Correction des questions

Question 1 : Volume de béton

On demande de calculer le volume de béton pour les différentes parties de l'ouvrage OA1bis.

Le volume se calcule en multipliant la surface par la hauteur. Les dimensions sont à récupérer dans le document DR1.

Exemple de calcul :

- Piédroit : Surface = 0,5 m x 2,68 m, Hauteur = 4 m
- Volume = Surface x Hauteur = (0,5 x 2,68) x 4 = 5,36 m³

Répétez cette méthode pour la dalle et la console.

Question 2 : Charge répartie due au poids propre

La charge due au poids propre de la dalle y comprend également les goussets et la console.

Formule : $g = \text{poids volumique} \times \text{volume}$

Exemple :

- Volume dalle = 16,020 m x largeur x épaisseur
- Poids volumique du béton = 25 kN/m³
- $g = 25 \text{ kN/m}^3 \times \text{Volume}$

Question 3 : Poids propre d'un piédroit

Pour calculer le poids propre d'un piédroit, utilisez la formule :

$G = \text{poids volumique} \times \text{volume}$

Exemple :

- Volume piédroit = 0,5 m x 2,68 m x Hauteur
- $G = 25 \text{ kN/m}^3 \times \text{Volume}$

Question 4 : Degré d'hyperstaticité

Le degré d'hyperstaticité est déterminé par la formule : $h = n - r$, où n = nombre d'équations d'équilibre et r = nombre d'inconnues.

Il faut justifier le calcul en expliquant les éléments considérés dans le portique.

Question 5 : Réactions d'appui au point B

Pour calculer les réactions d'appui au point B, il faut appliquer les équilibres des forces et des moments.

Exemple :

- $\Sigma M_A = 0 : M_{zA} - R_B \cdot \text{distance} = 0$
- Résoudre pour R_B

Question 6 : Diagrammes de sollicitations

Compléter les diagrammes de l'effort normal $N(x)$, de l'effort tranchant $V(x)$ et du moment fléchissant $M_z(x)$ sur le document DR2.

Utilisez les résultats des calculs précédents pour tracer ces diagrammes.

Question 7 : Schéma de ferrailage

Proposer un schéma de ferrailage basé sur les sollicitations calculées. Indiquez les types d'aciers et leur disposition.

Question 8 : Légende du ferrailage

Dans la légende, précisez le type d'acier, son diamètre, et la fonction mécanique de chaque élément.

Question 9 : Action verticale en tête de pieu

Justifiez la valeur retenue pour l'action verticale en tête de pieu $F_{c;d} = 1.65 \text{ MN}$ en utilisant les résultats de la descente de charges.

Question 10 : Représentation du pieu

Sur le document réponse DR4, représentez le pieu en fonction de la coupe géologique fournie.

Question 11 : Vérification de la capacité portante

Vérifiez la capacité portante $R_{c;d}$ du terrain en utilisant les données fournies dans l'Eurocode 7.

Question 12 : Emprise du nouvel aménagement

Établissez l'emprise du nouvel aménagement sur le document DR5, en respectant les dimensions indiquées.

Question 13 : Coupe transversale de la paroi clouée

Complétez la coupe transversale de la paroi clouée sur le document DR6, en indiquant les dimensions et

les matériaux utilisés.

Question 14 : Phasage de réalisation

Présentez le phasage de réalisation de la paroi clouée sur le document DR7, avec des schémas et des commentaires explicatifs.

Question 15 : Classe minimale requise pour la plateforme

Déterminez la classe minimale requise pour la plateforme support de chaussée en fonction du trafic prévu.

Question 16 : Classe de l'arase des terrassements

Montrez que la P.S.T. est de type N°2 et déduisez la classe de l'arase des terrassements.

Question 17 : Épaisseur de la couche de forme

Déterminez l'épaisseur de la couche de forme en utilisant l'extrait du G.T.R. fourni au DT6.

Question 18 : Épaisseur de la couche de forme pour les bretelles

Déterminez l'épaisseur minimale nécessaire pour la couche de forme au niveau des bretelles.

Question 19 : Masse de liant nécessaire

Calculez la masse de liant nécessaire pour traiter la couche de forme des bretelles.

Question 20 : Éléments constitutifs de l'étanchéité

Listez les différents éléments constitutifs du système d'étanchéité prévu pour les bassins sur le document DR8.

Question 21 : Désignation des travaux

Complétez la désignation des travaux pour l'article du prix n° 704 sur le document DR8.

| Conseils méthodologiques

- Lire attentivement chaque question et repérer les données nécessaires dans les documents

fournis.

- Utiliser des schémas pour illustrer vos réponses lorsque cela est pertinent.
- Vérifier les unités et les conversions lors des calculs.
- Prendre le temps de relire vos réponses avant de rendre votre copie.

En conclusion, il est essentiel de bien comprendre les attentes de chaque question et de justifier vos réponses avec des calculs précis et des raisonnements clairs. Bonne préparation pour vos examens !

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.