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 Bac Pro TBORGO, veuillez visiter :
bacprotborgo.fr/annales-sujets-et-corriges

Corrigé du sujet d'examen - Bac Pro TBORGO - E2 - Technologie (sujet de synthèse 1) - Session 2021

Correction du Bac Pro TB ORGO - Épreuve E.2 – U21

Session : 2109-TBO T 21 3

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

Correction par étude

ÉTUDE 1 : ANALYSE DES POTEAUX

Cette étude consiste à décoder les plans de coffrage pour la réalisation des poteaux du parking intérieur.

Question 1.1 : Repérer les poteaux

Pour cette question, il faut indiquer sur la perspective les repères des poteaux de 1 à 8. Les élèves doivent s'assurer que les repères soient correctement placés.

> Les repères P1 à P8 doivent être placés à des emplacements stratégiques sur le plan, respectant les axes de référence définis.

Question 1.2 : Caractéristiques du béton

Il s'agit de renseigner les caractéristiques du béton. Voici les informations requises :

- **BPS :** Béton à Propriétés Spécifiques
- **Classe d'exposition :** F pour France
- **Résistance caractéristique à la compression à 28 jours :** Indiquer la valeur selon les normes
- **Dimension maximale des granulats :** À définir selon le projet
- **Teneur maximale en ions chlorures :** À spécifier selon les règlements en vigueur

> Tous ces champs doivent être remplis conformément aux normes de construction en vigueur.

Question 1.3 : Compléter le tableau des poteaux

Il faut calculer les dimensions et le volume de béton pour chaque poteau.

Les dimensions (longueur, largeur, hauteur) doivent être indiquées pour chaque poteau, ainsi que le volume calculé :

> Pour chaque poteau, le volume peut être calculé selon la formule : **Volume = Longueur × Largeur × Hauteur**. Les résultats doivent être vérifiés pour chaque poteau et toute inexactitude corrigée.

ÉTUDE 2 : ANALYSE DU POTEAU P3 ET SA FONDATION

Cette étude permet de vérifier le dimensionnement des fondations par rapport aux charges appliquées.

Question 2.1 : Zone d'influence du poteau P3

Il faut repérer sur le plan de coffrage la zone d'influence et en indiquer les dimensions.

> La zone d'influence doit être clairement délimitée autour du poteau P3, en respectant les cotes fournies.

Question 2.2 : Calcul de la charge reprise par le poteau P3

Pour cette question, une descente de charge doit être réalisée.

On commence par calculer le poids propre de la dalle et des poutres, suivi du poids propre du poteau :

- **Poids propre de la dalle :** *Surface* × *Masse surfacique*
- **Poids propre des poutres :** *Surface* × *Masse surfacique*
- Compter les autres charges en fonction des dimensions et des matériaux utilisés.

On obtient ensuite le total des charges permanentes et d'exploitation. Finalement, la charge totale P est donnée par P = G + Q.

> Il est essentiel de bien détailler chaque étape de calcul pour garantir la précision des résultats.

Question 2.3 : Vérification de la fondation du poteau P3

Pour cette question, il faut vérifier que la fondation est dimensionnée pour résister aux charges appliquées.

Pour ce faire, on applique la formule suivante :

- **Pu = 1.35 * G + 1.5 * Q**
- **σu = Pu / S** avec S = A x A

On devra aussi vérifier que σadm > Pu/S.

> Les calculs doivent être détaillés, chaque étape vérifiée pour garantir la conformité avec les exigences.

ÉTUDE 3 : ANALYSE DE L'ESCALIER

Cette étude consiste à décoder les plans d'escaliers pour en déterminer la conformité des niveaux et des dimensions.

Question 3.1 : Coupe C-C de la cage d'escalier

Il faut réaliser une coupe au niveau de la lignée de foulée et indiquer toutes les côtes de niveau.

> La coupe doit être dessinée avec soin, chaque dimension étant indiquée clairement. Les valeurs du giron et de la hauteur de marche doivent être vérifiées et indiquées.

ÉTUDE 4 : ANALYSE DE LA POUTRE P02

Cette étude est dédiée au dimensionnement des armatures et à la calcul des ratios d'acier.

Question 4.1 : Calcul de la longueur développée des aciers

Il faut déterminer les longueurs des cadres, étriers et aciers principaux selon le plan d'armatures.

Les élèves devront indiquer leur calcul pour chaque type d'acier :

- **Cadre :** préciser dimensions
- **Étrier :** préciser dimensions
- **Aciers principaux :** préciser dimensions

> Les calculs doivent être clairs et vérifiables. Chaque dimension doit se rapporter à la norme en vigueur.

Question 4.2 : Compléter le tableau informatique

Compléter le tableau sur EXCEL pour finaliser les dimensions et les quantités.

> Les résultats doivent être justes et les élèves doivent s'assurer que tous les champs soient remplis avant la soumission.

ÉTUDE 5 : CHOIX D'UN SYSTÈME DE LEVAGE

Dans cette étude, les candidats choisissent les systèmes de levage adaptés.

Question 5.1 : Compléter le croquis du voile

Il est demandé de noter les cotes manquantes en centimètres sur un croquis de la pièce à lever.

> Les cotes doivent être précises, et chaque dimension vérifiée avant la validation.

Question 5.2 : Calculer le poids réel de la pièce

Pour déterminer le poids, calculer le volume de la pièce et appliquer la formule :

Poids = Volume × Masse volumique

Où la masse volumique du béton armé est fournie : 2,5 t/m³.

> Assurez-vous de respecter l'unité dans les calculs. Le résultat doit être arrondi au millième.

Conseils méthodologiques

> - Lire attentivement chaque question avant de commencer les calculs.
> - Prendre le temps de dessiner correctement les plans et perspectives.
> - Vérifier les unités à chaque étape pour éviter des erreurs de conversion.
> - Comparer les résultats avec les données fournies pour s'assurer de leur cohérence.
> - Utiliser une approche systématique pour chaque calcul afin de simplifier et de clarifier votre méthode.

© 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.