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 2022

Correction de l'épreuve E.2 – U22 - BAC PRO TB ORGO

Session : 2106-TBO T 22 1

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

ÉTUDE 1 : Implantation

Cette étude vise à calculer les coordonnées polaires d'implantation des pieux ainsi qu'à expliquer une méthode de contrôle d'implantation.

Question 1.1 : Calcul des coordonnées polaires des pieux

On doit compléter le tableau ci-dessous avec les coordonnées rectangulaires et polaires des pieux 20, 4, 6, 7 et 14.

Nous disposons déjà des coordonnées rectangulaires pour le pieu 20 :

- X = 3,27 m
- Y = 3,68 m

Pour le calcul des coordonnées polaires, on utilise les formules :

- Distance (D) = $\sqrt{(X^2 + Y^2)}$
- Gisement (G) = arctan(Y/X)

Calculs pour le pieu 20 :

- D = $\sqrt{(3,27^2 + 3,68^2)} = \sqrt{(10,6929 + 13,5424)} = \sqrt{(24,2353)} \approx 4,92$ m
- Gisement = $\tan^{-1}(3,68 / 3,27) = \tan^{-1}(1,12) \approx 46,249°$

Pour les autres pieux, il est nécessaire de donner leurs coordonnées X et Y afin d'effectuer les mêmes calculs.

> Coordonnées polaires du pieu 20 : Distance = 4,92 m, Gisement ≈ 46,249°.

Question 1.2 : Méthode de contrôle d'implantation

La méthode de contrôle d'implantation peut être réalisée par :

1. Utilisation d'un théodolite pour mesure des angles et distances.
2. Vérification par rapport à des points fixes au sol.

Le croquis devra illustrer l'ensemble, en indiquant le théodolite, les angles et les points de contrôle.

> La méthode est fiable parce qu'elle implique la vérification de plusieurs angles et distances par rapport à des repères établis.

ÉTUDE 2 : Réalisation des voiles

Ceci concerne la mise en œuvre parfaite de la finition du voile extérieur Ve6.

Question 2.1 : Tracer le calepinage des banches

Le calepinage doit être tracé en respectant le quadrillage imposé par l'architecte à partir du croquis fourni.

Le point B est la référence, et toutes les dimensions doivent être respectées.

> Le calepinage représente correctement le positionnement des banches sur le site.

Question 2.2 : Calcul des épaisseurs de calage

Pour déterminer les épaisseurs de calage A et B, il faut prendre en compte les niveaux :

- Niveau intérieur à +2,85 m
- Niveau extérieur à -0,30 m

Calage A **pour intérieur :** 2,85 - 4,11 = 1,26m
Calage B **pour extérieur :** 0,30 - 4,11 = 4,41m

> Épaisseurs de calage : A = 1,26 m ; B = 4,41 m.

Question 2.3 : Choix du modèle d'échafaudage roulant

Le modèle choisi doit être grutable et déplaçable à la grue :

> Modèle choisi : Échafaudage roulant « Grutable » avec une hauteur de travail maximum de 6,51 m.

ÉTUDE 3 : Vérification du matériel de levage

Cette étude doit vérifier la capacité de la grue pour lever le matériel requis.

Question 3.1 : Calcul de la masse du train de banches

Pour ce calcul, additionner la masse de chaque élément du train de banches :

- Masse Banche (2500 x 2800) = ... kg
- Sous-hausse (2500 x 1500) = ... kg
- Stabilisateur = ... kg
- Braconnage = ... kg

> Total masse train de banches : ... kg, soit ... tonnes.

Question 3.3 : Calcul de la masse de la poutre T1

Pour la poutre :

- Volume = Longueur x Largeur x Hauteur = 15,32 m x 0,70 m x 0,40 m
- Masse T1 = Volume x Masse volumique (2500 kg/m³)

> Masse de la poutre T1 : ... tonnes.

Question 3.4 & 3.5 : Justification du choix de la grue

Indiquer la capacité de charge de la grue et vérifier si elle est suffisante pour le matériel à soulever.

La grue choisie a une capacité de charge de ... tonnes et est compatible avec la pesanteur du train de banches.

ÉTUDE 4 : Sécurité - mesures préventives

Attribuer les mesures préventives aux risques observés.

Les mesures préventives doivent être adaptées aux risques :

- Risques de chute : Mise en place de filets de sécurité.
- Risques électriques : Utilisation d'outils non branchés.

ÉTUDE 5 : Étude plancher

Analyse le planning pour la réalisation des planchers.

Question 5.2 : Avancement de la tâche « Pose poutres T1 »

Pour déterminer l'avancement, vérifier si la tâche est en retard ou en avance par rapport au calendrier.

Avancement de la tâche : ... % ; Nombre de jours restants : ... jours.

ÉTUDE 6 : Gestion main d'œuvre

Vérification du crédit heures pour le plancher R+2.

Question 6.1 : Temps de réalisation d'un m² de plancher BA

Calculer la somme des temps nécessaires pour poser un m² de plancher en intégrant toutes les étapes :

- Étaiement et pose prédalle = 0,60 h/m²
- Mise en place armature = 0,045 h/kg
- Mise en place et réglage béton = 0,91 h/m³

Temps total pour 1 m² = ... h/m².

Question 6.4 : Effectif pour le plancher R+2

Pour calculer l'effectif :

- Crédit heures = 471 heures pour 10 jours
- Temps travaillé = 7h/jour sur 5 jours/semaine.

Effectif plancher = ... ouvriers.

Conseils pratiques

- Bien gérer son temps en consacrant une durée raisonnable à chaque question.
- Vérifier les calculs pour évitern les erreurs, notamment dans les conversions.

- Utiliser les documents fournis pour soutenir vos réponses.
- Faire des croquis clairs et précis pour les méthodes et les tracés.
- Bien lire les consignes des critères pour chaque question afin de maximiser les points.

© 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.