



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](http://www.formav.co/explorer)

# Corrigé du sujet d'examen - E4 - Analyse et conception d'ouvrage - BTS TP (Travaux Publics) - Session 2016

---

## 1. Contexte du sujet

Ce corrigé concerne l'épreuve U41 d'études de conception et de réalisation en maîtrise d'œuvre pour le BTS Travaux Publics, session 2016. Les étudiants doivent analyser un projet d'aménagement routier et ferroviaire, en tenant compte des aspects techniques et économiques.

## 2. Correction des questions

### Question 1 : Décoder les abréviations

Il est demandé de définir les abréviations suivantes :

- RC : Règlement de Consultation
- AE : Acte d'engagement
- CCTP : Cahier des Clauses Techniques Particulières
- CCAP : Cahier des Clauses Administratives Particulières
- BPU : Bordereau des Prix Unitaires

### Question 2 : Classer les pièces dans les bordereaux

Les pièces doivent être classées dans les bordereaux comme suit :

- RC : Bordereau 0
- AE : Bordereau 1
- CCTP : Bordereau 1
- CCAP : Bordereau 1
- BPU : Bordereau 1

### Question 3 : Corrections à apporter

Les corrections à apporter sont :

- Critères de choix des offres : modifier le CCTP.
- Délais et formule de révision de prix : modifier le CCAP.
- Structure des chaussées : modifier le CCTP.

### Question 4 : Essais pour évaluer les tassements

Les essais permettant d'évaluer les tassements sous le remblai sont :

- Essai de pénétromètre dynamique
- Essai pressiométrique
- Essai de carottage

### Question 5 : Estimation des tassements au profil B540

Les valeurs des tassements prévisibles au droit du profil B540 sont :

- Pour 2 m de remblai : 2.0 à 4.0 cm
- Pour 4 m de remblai : 4.0 à 8.0 cm
- Pour 6 m de remblai : 6.0 à 12.0 cm
- Pour 8 m de remblai : 8.0 à 16.0 cm
- Pour 10 m de remblai : 10.5 à 21 cm

### Question 6 : Solutions pour remédier aux tassements

Pour remédier aux problèmes de tassement sous remblai, on peut proposer :

- Utilisation de géotextiles pour renforcer le sol.
- Augmentation de l'épaisseur de la couche de forme.
- Utilisation de matériaux moins compressibles.

### Question 7 : Épaisseur de la couche de forme

L'épaisseur de la couche de forme à mettre en place est déterminée par :

- Épaisseur recommandée : 20 cm pour une classe de plateforme envisageable PST2.

### Question 8 : Épaisseurs des couches de la structure de chaussée

Les épaisseurs des couches de la structure de chaussée à mettre en œuvre sont :

- Couche de forme : 20 cm
- Couche grave bitume : 10 cm
- Couche de surface : 5 cm

### Question 9 : Compléter le profil en travers

Sur DR1, le profil en travers type de la chaussée doit comporter :

- Couche de forme
- Couche grave bitume
- Couche de surface
- Trottoirs en GNT

### Question 10 : Réseau d'assainissement de la zone nord

Sur DR2, le réseau d'assainissement doit inclure :

- Tracé des fossés de collecte
- Direction d'écoulement des eaux
- Identification des différents éléments du réseau

### **Question 11 : Éléments pour déterminer le débit des eaux pluviales**

Les éléments à prendre en compte pour déterminer le débit des eaux pluviales sont :

- Surface du bassin versant
- Coefficient de ruissellement
- Intensité de la pluie

### **Question 12 : Vérification du diamètre de canalisation**

Pour vérifier le diamètre de canalisation à installer en entrée de bassin, on utilise :

- Pente de 1.5%
- Hypothèse d'un écoulement à pleine section.

### **Question 13 : Fonctions et caractéristiques du bassin**

Les fonctions à assurer par le bassin sont :

- Régulation des eaux pluviales
- Protection du milieu aquatique

### **Question 14 : Compléter le DQE**

Sur DR3, compléter les titres des articles du DQE correspondant aux équipements du bassin.

### **Question 15 : Avantages et inconvénients des solutions**

Sur DR4, définir les avantages et inconvénients des 3 solutions selon les critères :

- Rigidité de la structure
- Importance des travaux à réaliser
- Risques de déstabilisation de la voie existante
- Durée des interventions au voisinage de la voie

### **Question 16 : Modes constructifs pour pieux et palplanches**

Pour réaliser des pieux de la solution 1 et des palplanches de la solution 2, on peut préconiser :

- Utilisation de pieux forés pour éviter les vibrations.
- Palplanches à battage pour limiter les impacts sur la voie ferrée.

### **Question 17 : Contraintes de poussée sur le rideau**

Les valeurs des contraintes de poussée  $p_1$ ,  $p_2$ ,  $p_3$ ,  $p_4$  exercées sur le rideau sont calculées à partir des caractéristiques du sol et de la surcharge appliquée.

#### **Question 18 : Sollicitations le long du tablier**

Les sollicitations le long du tablier doivent être déterminées en utilisant les méthodes d'analyse structurelle appropriées.

#### **Question 19 : Équilibre des moments au point A**

Pour assurer l'équilibre du rideau, on doit calculer la contrainte pb mobilisée et la comparer à la contrainte maximale de butée.

#### **Question 20 : Comparaison de la valeur pb**

Comparer la valeur pb à la contrainte maximale de butée du massif pour conclure sur la validité de la solution.

#### **Question 21 : Solution pour stabiliser le rideau**

Proposer l'utilisation de tirants pour stabiliser le rideau.

#### **Question 22 : Compléter le tableau du CCTP**

Compléter le tableau extrait du CCTP (DR5) avec les classes d'exposition et enrobages des aciers.

#### **Question 23 : Sollicitations le long du tablier**

Déterminer les sollicitations le long du tablier et tracer les diagrammes de sollicitations.

#### **Question 24 : Justification de l'emploi de poutre-dalles précontraintes**

Justifier l'emploi de poutre-dalles précontraintes en fonction des sollicitations calculées.

#### **Question 25 : Quantitatif béton du hourdis**

Établir le quantitatif béton du hourdis du tablier en fonction des dimensions données.

#### **Question 26 : Légender la coupe de la culée**

Légender la coupe de la culée C0 (DR6) en indiquant les dimensions et les matériaux utilisés.

### **| 3. Synthèse finale**

Erreurs fréquentes :

- Ne pas bien comprendre les abréviations et leur signification.
- Oublier de justifier les choix techniques proposés.
- Ne pas respecter les consignes de présentation des documents graphiques.

Points de vigilance :

- Lire attentivement les documents fournis.
- Vérifier les unités de mesure lors des calculs.
- Être rigoureux dans la rédaction des réponses, en évitant les approximations.

Conseils pour l'épreuve :

- Organiser son temps pour répondre à toutes les questions.
- Utiliser des schémas pour illustrer les réponses lorsque cela est pertinent.
- Relire les réponses pour corriger d'éventuelles erreurs de syntaxe ou de calcul.

© 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.