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 BTS TP, veuillez visiter :
btstp.fr/annales-sujets-et-corriges

BTS TRAVAUX PUBLICS • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Travaux publics

Session 2026 • Code sujet : **26-BTS-TP-E8** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse du dossier et préparation de la mission** (3 questions) — Page 3
2. **Implantation et contrôle topographique du regard R1** (3 questions) — Page 5
3. **Diagnostic et contrôle du compactage de la couche de forme** (3 questions) — Page 7
4. **Prévention, qualité et transmission des résultats** (2 questions) — Page 9
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — Page 11

Sujet officiel (PDF) : https://btstp.fr/assets/annales/bts-tp/E6.2 - Implantation et contrôle des travaux/2026/BTS TP - E6.2 - Implantation et contrôle des travaux - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse du dossier et préparation de la mission

Sur le chantier de requalification de la rue des Tilleuls à Valmont, le candidat prépare l'intervention topographique concernant le regard R1. Il exploite les données du système local, les tolérances du marché et les vérifications préalables des appareils.

Question 1.1. Relever les coordonnées de la station S et l'altitude du repère BM1. Indiquer les axes positifs du système local et la convention utilisée pour lire un azimut.

Les données de référence indiquent **S : X = 1000,000 m et Y = 500,000 m**, ainsi que **BM1 : H = 102,350 m**. Dans le système local, l'axe X positif est orienté vers l'est et l'axe Y positif vers le nord. L'azimut se mesure dans le sens horaire, en partant du nord. L'altitude de BM1 constitue la référence pour le nivellement du regard R1.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> S : X = 1000,000 m ; Y = 500,000 m. BM1 : H = 102,350 m. X positif vers l'est, Y positif vers le nord ; azimut horaire depuis le nord.

Question 1.2. À partir du document DT 2, identifier deux vérifications à effectuer avant les mesures avec la station totale et une vérification à effectuer avant le nivellement. Préciser l'objectif de chacune.

Avant les mesures à la station totale, vérifier son état général, sa batterie, son centrage et sa mise à niveau : cela réduit les erreurs de mise en station. Effectuer ensuite une visée de cohérence sur un point connu, selon la procédure du centre, pour contrôler les mesures. Avant le nivellement, vérifier la stabilité de l'appareil ainsi que la propreté et la verticalité de la mire. Ces contrôles fiabilisent les lectures de nivellement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Station totale : état, batterie, centrage et mise à niveau, puis visée connue. Nivellement : appareil stable, mire propre et verticale.

Question 1.3. Compléter le tableau du DR 1 pour l'implantation du regard R1 en indiquant les valeurs à contrôler, la tolérance correspondante et le moyen de contrôle adapté.

Valeur ou contrôle	Valeur de projet ou calculée	Tolérance	Moyen de contrôle
Coordonnée X de R1	1040,000 m	± 0,020 m	Station totale
Coordonnée Y de R1	530,000 m	± 0,020 m	Station totale
Altitude du fond de R1	101,800 m	± 0,020 m	Niveau et mire

Les coordonnées de projet sont calculées depuis la station S avec la distance horizontale et l'azimut de DT 3, puis arrondies au millimètre. Pour le contrôle, comparer séparément les coordonnées mesurées aux valeurs de projet. L'altitude de référence est celle du fond du regard indiquée dans DT 3.

DR 1 complété : valeurs et moyens de contrôle

Valeur ou contrôle	Valeur de projet ou calculée	Tolérance	Moyen de contrôle
Coordonnée X de R1	1040,000 m	± 0,020 m	Station totale
Coordonnée Y de R1	530,000 m	± 0,020 m	Station totale
Altitude du fond de R1	101,800 m	± 0,020 m	Niveau + mire

✓ RÉPONSE À RETENIR

R1 : X = 1040,000 m ; Y = 530,000 m ; altitude projet = 101,800 m. Tolérance : ± 0,020 m.

2. Implantation et contrôle topographique du regard R1

Le regard R1 doit être implanté depuis la station S à partir de l'azimut et de la distance horizontale fournis dans le dossier technique. Le candidat calcule ses coordonnées, contrôle son altitude par nivellement et statue selon les tolérances contractuelles.

Question 2.1. Calculer les coordonnées planimétriques du centre du regard R1 à partir de la distance horizontale et de l'azimut indiqués dans DT 3. Présenter les formules et les calculs, puis arrondir les coordonnées au millimètre.

L'azimut est mesuré dans le sens horaire depuis le nord : la composante est s'obtient avec le sinus et la composante nord avec le cosinus. Ainsi, avec $D = 50{,}000$ m et $A = 53{,}130^\circ$: $X_{R1} = 1000{,}000 + 50{,}000 \sin(53{,}130^\circ) = 1039{,}999946$ m ; $Y_{R1} = 500{,}000 + 50{,}000 \cos(53{,}130^\circ) = 530{,}000071$ m. Après arrondi au millimètre, on reporte les coordonnées calculées du centre de R1.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Centre de R1 : X = 1040,000 m ; Y = 530,000 m.

Question 2.2. Déterminer la hauteur d'instrument à partir de la lecture arrière sur BM1, puis calculer l'altitude mesurée du fond du regard avec la lecture avant fournie. Comparer cette altitude à l'altitude projetée, calculer l'écart et conclure au regard de la tolérance du marché.

La hauteur d'instrument est l'altitude de BM1 augmentée de la lecture arrière : $HI = 102{,}350 + 1{,}245 = 103{,}595$ m. L'altitude mesurée du fond est $103{,}595 - 1{,}875 = 101{,}720$ m. L'écart mesuré moins projet vaut $101{,}720 - 101{,}800 = -0{,}080$ m, soit un écart absolu de 0,080 m. Le fond est trop bas et l'écart dépasse la tolérance contractuelle de 0,020 m : le contrôle est non conforme.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> HI = 103,595 m ; altitude mesurée = 101,720 m ; écart = −0,080 m. Non conforme, car l'écart absolu dépasse 0,020 m.

Question 2.3. Renseigner le DR 1 avec les coordonnées calculées, l'altitude mesurée, l'écart constaté et une décision motivée. Indiquer la conduite à tenir si une valeur dépasse la tolérance contractuelle.

Dans le DR 1, inscrire X = 1040,000 m et Y = 530,000 m, avec une tolérance de ± 0,020 m pour chacune et un contrôle à la station totale avec prisme. Pour l'altitude, reporter HI = 103,595 m, altitude mesurée = 101,720 m, projet = 101,800 m et écart = −0,080 m ; le contrôle se fait au niveau et à la mire. La position doit être comparée aux mesures de contrôle. L'altitude est non conforme. En cas de dépassement, signaler l'écart, vérifier les mesures et le calcul, faire corriger puis réaliser un nouveau contrôle.

DR 1 complété : coordonnées et bilan altimétrique

Valeur ou contrôle	Valeur de projet ou calculée	Tolérance	Moyen de contrôle
Coordonnée X de R1	1040,000 m	± 0,020 m	Station totale + prisme
Coordonnée Y de R1	530,000 m	± 0,020 m	Station totale + prisme
Altitude du fond de R1	101,720 m mesuré	± 0,020 m	Niveau + mire

À compléter par le candidat

Bilan altimétrique et décision

Hauteur d'instrument (m)	Altitude mesurée (m)	Altitude projet (m)	Écart mesuré moins projet (m)	Décision motivée
103,595	101,720	101,800	−0,080	Non conforme

À compléter après calcul

✓ RÉPONSE À RETENIR

DR 1 : coordonnées calculées X = 1040,000 m et Y = 530,000 m ; altitude du fond non conforme. Signaler, vérifier, corriger puis contrôler de nouveau.

3. Diagnostic et contrôle du compactage de la couche de forme

Le contrôle concerne une couche de forme en grave non traitée et porte sur trois points, comparés à la masse volumique sèche maximale de référence issue de l'essai Proctor modifié. Le candidat calcule les degrés de compactage, vérifie le seuil du marché et propose les suites à donner aux non-conformités.

Question 3.1. Calculer le degré de compactage des points C1, C2 et C3 avec la formule fournie. Présenter au moins un calcul détaillé et compléter les résultats du DR 2 en arrondissant à 0,1 % près.

On divise, pour chaque point, la masse volumique sèche mesurée par la référence de 2,270 Mg/m³, puis on multiplie par 100. Pour C1 : $2{,}210 / 2{,}270 \times 100 = 97{,}3568\,\%$, soit 97,4 % après arrondi au dixième. Le même calcul donne les résultats ci-dessous, à reporter dans le DR 2.

Point	Calcul de Dc	Dc (%)
C1	2,210 / 2,270 × 100	97,4
C2	2,240 / 2,270 × 100	98,7
C3	2,230 / 2,270 × 100	98,2

DR 2 complété : calculs et degrés de compactage

Point	Masse volumique sèche mesurée (Mg/m³)	Calcul de Dc	Dc (%)	Conformité au seuil de 98 %
C1	2,210	2,210/2,270×100	97,4 %	
C2	2,240	2,240/2,270×100	98,7 %	
C3	2,230	2,230/2,270×100	98,2 %	

À compléter par le candidat

✓ RÉPONSE À RETENIR

Degrés de compactage arrondis : C1 = 97,4 % ; C2 = 98,7 % ; C3 = 98,2 %. À reporter dans le DR 2.

Question 3.2. Classer chaque point C1, C2 et C3 comme conforme ou non conforme à l'exigence du marché. Justifier chaque décision en comparant le résultat au seuil de 98 %.

Le seuil contractuel est de 98 %, avec acceptation à partir de cette valeur. La comparaison des degrés arrondis au dixième conduit au classement suivant :

- **C1 : non conforme**, car 97,4 % est inférieur à 98 %.
- **C2 : conforme**, car 98,7 % est supérieur à 98 %.
- **C3 : conforme**, car 98,2 % est supérieur à 98 %.

Seul le point C1 nécessite donc une action corrective.

DR 2 complété : conformité au seuil de 98 %

Point	Masse volumique sèche mesurée (Mg/m³)	Calcul de Dc	Dc (%)	Conformité au seuil de 98 %
C1	2,210	.....	.....	Non conforme
C2	2,240	.....	.....	Conforme
C3	2,230	.....	.....	Conforme

À compléter par le candidat

✓ RÉPONSE À RETENIR

Au seuil contractuel de 98 % : C1 est non conforme ; C2 et C3 sont conformes. Une reprise est requise pour C1.

Question 3.3. Pour tout point non conforme, proposer une action corrective adaptée et préciser les vérifications à effectuer avant de demander un nouveau contrôle. Indiquer comment tracer les résultats et les transmettre à l'encadrement du chantier.

Le point C1 est sous le seuil contractuel. Après délimitation de la zone, adapter la reprise à l'état du matériau et aux consignes du chantier :

1. Vérifier l'humidité et la corriger si nécessaire, puis scarifier et régler la couche.
2. Recompacter avec le matériel et selon le mode opératoire prévus. Vérifier l'épaisseur, l'homogénéité et l'humidité avant de solliciter le laboratoire pour un nouveau contrôle de la zone reprise.
3. Tracer le point contrôlé, la date, la méthode et les résultats initiaux et après reprise. Transmettre la fiche à l'encadrement et archiver les éléments au dossier de chantier.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Reprendre et recompacter la zone C1, vérifier ses conditions de mise en œuvre, puis demander un nouveau contrôle et transmettre les résultats tracés à l'encadrement.

4. Prévention, qualité et transmission des résultats

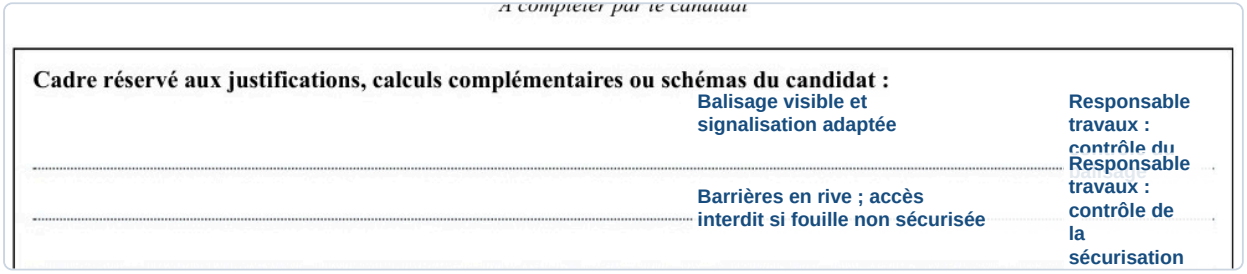
Les interventions ont lieu à proximité d'une voie en circulation et d'une tranchée ouverte, avec les prescriptions de prévention applicables aux travaux publics et aux réseaux enterrés. Le candidat propose des mesures de sécurité et prépare la transmission traçable des résultats à l'encadrement.

Question 4.1. Compléter le tableau du DR 2 en proposant, pour chacun des deux risques décrits, une mesure de prévention et un contrôle ou responsable pertinent. La réponse doit couvrir le balisage de la zone ainsi que la prévention du risque de chute ou d'ensevelissement.

Pour la circulation, maintenir un balisage visible et une signalisation adaptée aux consignes du chantier. Près de la tranchée, prévenir les chutes par des barrières en rive et interdire l'accès si la fouille n'est pas sécurisée. Respecter la démarche DT-DICT et les exigences AIPR applicables.

Risque	Mesure de prévention	Contrôle ou responsable
Circulation	Balisage visible et signalisation adaptée.	Responsable de travaux : vérification du balisage.
Tranchée ouverte	Barrières en rive ; accès interdit si la fouille n'est pas sécurisée.	Responsable de travaux : vérification de la sécurisation.

DR 2 complété : prévention



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Zone balisée et signalée ; tranchée protégée par des barrières, sans accès si elle n'est pas sécurisée.

Question 4.2. Rédiger une synthèse de transmission à l'encadrement comprenant les références du contrôle, les résultats essentiels, la décision de conformité, l'action à engager en cas de non-conformité et les éléments à archiver dans le dossier de chantier.

Transmission à l'encadrement : chantier de requalification de la rue des Tilleuls, contrôle altimétrique du regard R1 et compactage de la couche de forme en GNT. Pour R1, la hauteur d'instrument est de 103,595 m et l'altitude mesurée du fond de 101,720 m, contre 101,800 m au projet : écart de -0,080 m, donc non-conformité à la tolérance de ± 0,020 m. Reprendre le réglage du fond et effectuer un nouveau contrôle.

Selon l'essai Proctor modifié, avec un seuil contractuel de 98 %, C1 est non conforme à 97,4 % ; C2, à 98,7 %, et C3, à 98,2 %, sont conformes. Ajuster l'humidité et recompacter C1, puis demander un nouveau contrôle. Transmettre le rapport à l'encadrement et archiver les points contrôlés, résultats, méthode, lectures et calculs, décisions, date, opérateur et appareil.

✓ RÉPONSE À RETENIR

R1 et C1 sont non conformes ; C2 et C3 sont conformes. Reprendre le fond de R1 et recompacter C1, puis contrôler à nouveau et archiver les résultats.

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E8 de BTS Travaux publics, session 2026, code 26-BTS-TP-E8, dure 4 heures, a un coefficient 3 et un barème ramené à 20 points. Sur le chantier de la rue des Tilleuls à Valmont, elle évalue la préparation et l'implantation d'un regard, le nivellement, le diagnostic du compactage d'une couche de forme, la prévention des risques et la traçabilité des résultats.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Avec un azimut mesuré depuis le nord, Xp = Xs + D sin(A) et Yp = Ys + D cos(A).
- La hauteur d'instrument vaut l'altitude du repère plus la lecture arrière; l'altitude visée vaut la hauteur d'instrument moins la lecture avant.
- L'écart est la valeur mesurée moins la valeur projetée; la conformité altimétrique se décide sur sa valeur absolue.
- Dc = (masse volumique sèche mesurée / masse volumique sèche de référence) × 100; le seuil propre à ce marché est 98 %.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter la convention d'azimut depuis le nord : sinus pour X et cosinus pour Y selon les formules données.
- Présenter formules, calculs, unités et résultats au millimètre pour les coordonnées et l'altimétrie.
- Distinguer l'écart signé mesuré moins projet de sa valeur absolue utilisée pour vérifier la tolérance.
- Comparer chaque degré de compactage au seuil contractuel et tracer date, point, méthode, appareil et décision.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer les coordonnées du regard à partir d'un azimut mesuré depuis le nord ?

Utilisez la distance horizontale et exprimez l'azimut dans l'unité attendue par la calculatrice. Appliquez Xp = Xs + D sin(A) et Yp = Ys + D cos(A), puis arrondissez les coordonnées au millimètre comme demandé.

Q : Comment obtenir l'altitude du fond du regard avec les lectures de nivellement ?

Ajoutez la lecture arrière à l'altitude connue du repère pour obtenir la hauteur d'instrument. Soustrayez ensuite la lecture avant. Calculez l'écart entre l'altitude mesurée et l'altitude projetée, puis vérifiez sa valeur absolue par rapport à la tolérance.

Q : Comment gérer le temps et le barème de cette épreuve ?

L'épreuve dure quatre heures et son barème est ramené à 20 points : 4 pour la préparation, 6 pour la topographie, 6 pour le compactage et 4 pour la prévention et la transmission. Réservez du temps aux calculs et aux documents réponses.

Q : Quels éléments faut-il faire apparaître pour justifier une décision de conformité ?

Indiquez les valeurs de référence et mesurées, l'écart ou le degré de compactage, puis comparez-les explicitement au critère du marché. En cas de non-conformité, précisez l'action à engager et assurez la traçabilité des résultats.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btstp.fr/assets/annales/bts-tp/E6.2 - Implantation et contrôle des travaux/2026/BTS TP - E6.2 - Implantation et contrôle des travaux - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources BTS Travaux Publics : 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.