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 BP Conducteur Engins, veuillez visiter :
bpconducteurdengins.fr/annales-sujets-et-corriges

U11 : Lecture de plan et dessin de détail

Session 2013 • Code sujet : **13 06-CETP U11** • Durée : **3 h 00** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Profil en long de la voirie** (3 questions) — **Page 3**

2. **Plan de voirie, bordures et espaces verts** (6 questions) — **Page 4**

3. **Croquis d'implantation altimétrique et planimétrique d'un branchement EU** (1 question) — **Page 7**

4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 9**

Sujet officiel (PDF) : https://bpconducteurdengins.fr/assets/annales/bp-conducteur-engins/U11 - Lecture de plan et dessin de détail/2013/BP Conducteur Engins - U11 - Lecture de plan et dessin de détail - Session 2013 - 1-Sujet.pdf

1. Profil en long de la voirie

Dans le cadre de l'implantation et de la réalisation de la voirie, le candidat exploite le profil en long pour vérifier des données de tracé et d'altitude. Les questions portent sur la direction d'une courbe, la pente entre profils et l'altitude projet de l'enrobé fini.

Question 1. Au profil P4, au premier point de tangence, indiquer la direction de la courbe.

Au point de tangence P4, suivre le tracé du profil en long dans le sens croissant des profils et relever le sens de la courbe sur le dessin. La direction précise dépend du tracé représenté.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Sens de la courbe à P4 : celui indiqué par le profil en long.

Question 2. Recalculer la pente entre les profils P18 et P23 afin de la vérifier, en faisant apparaître le détail des calculs.

La distance entre les profils est la différence de leurs chaînages. Calculer ensuite la pente : $p = \frac{Z_{P23} - Z_{P18}}{Ch_{P23} - Ch_{P18}} \times 100$. Le signe indique le sens : positif en montée, négatif en descente. Comparer la valeur obtenue à celle inscrite au profil en long.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> $p = \frac{Z_{P23} - Z_{P18}}{Ch_{P23} - Ch_{P18}} \times 100\ \%$

Question 3. Calculer l'altitude projet de l'enrobé fini au point situé à 4,5 m après le profil P19.

1. Lire au profil en long l'altitude projet enrobé fini au P19 et la pente du tronçon concerné.
2. Si la pente est constante, calculer l'altitude au point demandé avec $Z = Z_{P19} + 4,5 \times \frac{p}{100}$, en conservant le signe de la pente.
3. Si le point se situe sur une courbe verticale, relever son altitude sur le tracé projet.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> À 4,5 m après P19 : $Z = Z_{P19} + 4,5 \times \frac{p}{100}$, sur pente constante.

2. Plan de voirie, bordures et espaces verts

Le candidat étudie le plan de voirie, les profils en travers et le dossier de ressources pour préparer l'implantation et la réalisation des aménagements. Il repère les profils et les regards, calcule des altitudes, mesure des linéaires de bordures et de caniveaux, puis détermine la surface des accès aux garages.

Question 1. Avant la réalisation de la chaussée définitive, une chaussée provisoire est mise en place pour les travaux. Citer les numéros des profils en travers qui l'encadrent.

Sur le plan de voirie, repérer les deux extrémités de la chaussée provisoire et relever les numéros des profils en travers qui y sont tracés. Les citer dans l'ordre du chaînage. Aucun numéro de profil n'est donné dans les pages du sujet fournies : il faut les relever directement sur le plan de voirie pour éviter toute réponse inventée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Numéros des profils encadrant la chaussée provisoire : à relever sur le plan de voirie.

Question 2. Déterminer combien de regards d'assainissement doivent être mis à niveau, qu'ils se trouvent sur la voirie, le chemin piéton ou l'engazonnement.

Compter les regards représentés sur le plan dans chacune des trois zones concernées : voirie, chemin piéton et engazonnement. Additionner ces trois comptages en veillant à ne pas compter deux fois un même regard situé à une limite de zone. Le total dépend des symboles figurant sur le plan de voirie.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Nombre de regards à mettre à niveau : total des regards repérés sur le plan.

Question 3. Calculer l'altitude de la grille avaloir située entre les profils P18 et P19 avant sa pose définitive.

Lire les altitudes projet de P18 et P19 ainsi que la position de la grille avaloir entre ces profils. Si la pente est régulière, calculer l'altitude par interpolation : altitude grille = altitude P18 + pente × distance depuis P18. Utiliser la distance et la pente dans des unités cohérentes. La grille étant seulement localisée entre P18 et P19 dans les pages fournies, sa cote numérique doit être lue ou calculée à partir du profil en long.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Altitude de la grille avaloir : interpolation entre les cotes projet de P18 et P19 à sa position.

Question 4. À la hauteur du profil numéro 8, calculer les altitudes du cordeau et du terrassement à gauche et à droite de la chaussée, à l'aide du profil en travers type de phase 2, du profil en long et du dossier de ressources. Détailler les calculs et reporter les résultats dans le tableau.

Au P8, relever sur le profil en long l'altitude de référence, puis appliquer les dénivelées transversales et les cotes du profil type de phase 2. Calculer séparément les altitudes de cordeau et de terrassement à gauche et à droite pour T2. Pour CS2, remplir les deux cases de gauche ; les cases de droite sont grisées et ne sont pas demandées.

Ouvrage	Gauche : cordeau	Gauche : terrassement	Droite : cordeau	Droite : terrassement
T2	À calculer au P8	À calculer au P8	À calculer au P8	À calculer au P8
CS2	À calculer au P8	À calculer au P8	Non demandé	Non demandé

✓ RÉPONSE À RETENIR

Reporter six altitudes : quatre pour T2 et deux pour CS2, selon les cotes du profil type et du profil en long au P8.

Question 5. Mesurer sur le plan le linéaire de bordures T2 et de caniveaux CS2 à poser. Ne pas inclure le linéaire des bordures basses de type T2.

Mesurer sur le plan chacun des tronçons à poser et convertir les longueurs avec l'échelle indiquée. Faire deux totaux distincts : T2 et CS2. Pour le total T2, exclure les bordures basses de type T2, conformément à l'énoncé. Reporter les résultats en mètres dans le tableau. Les longueurs exactes proviennent du plan de voirie.

Ouvrage	Linéaire à reporter
T2, hors bordures basses	Mesure sur le plan
CS2	Mesure sur le plan

✓ RÉPONSE À RETENIR

Linéaires à inscrire : total mesuré des T2 hors bordures basses et total mesuré des CS2.

Question 6. Calculer la surface totale des accès aux garages afin de prévoir la quantité d'enrobé nécessaire.

Délimiter chaque accès aux garages sur le plan, mesurer ses dimensions à l'échelle, puis calculer sa surface. Pour un rectangle, utiliser longueur × largeur ; pour une forme composée, la décomposer en figures simples et additionner leurs surfaces. Additionner ensuite les surfaces de tous les accès. Les dimensions et l'échelle nécessaires au résultat numérique se lisent sur le plan.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Surface totale à enrober : somme des surfaces de tous les accès aux garages mesurés sur le plan.

3. Croquis d’implantation altimétrique et planimétrique d’un branchement EU

L’intervention consiste à terrasser et poser le regard de visite du lot numéro 10, une canalisation de diamètre 125 et à raccorder celle-ci au réseau principal EU au regard 6. Avant les travaux, le candidat réalise un croquis d’implantation et complète le carnet de nivellement pour déterminer les altitudes nécessaires.

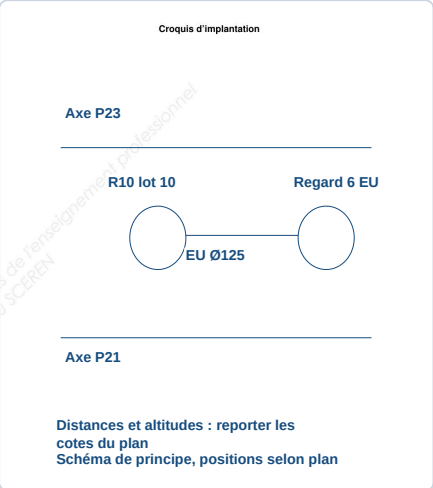
Question Travail à réaliser. Réaliser à main levée et sans échelle le croquis d’implantation du branchement de diamètre 125 et du regard de visite du lot numéro 10. Faire figurer notamment les axes des profils en travers P23 et P21, le regard 6 du réseau principal EU existant et les cotations planimétriques et altimétriques nécessaires aux travaux. Compléter le carnet de nivellement pour calculer les altitudes du fil d’eau et du terrassement du regard de visite.

Compléter le croquis sans échelle, en reprenant les positions et cotes du plan d’implantation. Y faire figurer les axes P23 et P21, le regard 6 existant, le regard R10 du lot 10, la canalisation EU Ø125 et les distances de repérage.

1. Calculer chaque dénivelée : lecture arrière moins lecture avant.
2. Reporter l’altitude du repère, puis calculer les altitudes projet successives.
3. Inscrire au R10 l’altitude du fil d’eau et déduire la cote de terrassement avec la profondeur prescrite.

Reporter ces valeurs dans les colonnes correspondantes du carnet et sur le croquis.

Croquis de principe du branchement EU, sans échelle



Méthode de calcul du carnet de nivellement

nivellement les altitudes du fil d'eau et du terrassement du regard de visite du lot n°10.

Vous ferez apparaitre sur votre croquis tous les éléments nécessaires à la réalisation de travaux et en particulier :

- les axes des deux profils en travers P23 et P21 qui sont matérialisés sur le terrain.
- le regard 6 du réseau principal EU existant.
- La cotation (planimétrique et altimétrique) nécessaire à la réalisation des travaux.
- …

Carnet de nivellement

N° des points	LECTURES		DENIVELEES		ALTITUDES	ALTITUDES PROJET	COTES SUR PIQUET
	ARRIERE	AVANT	+	-			

Dénivelée : AR - AV

Altitude suivante : altitude connue + dénivelée

Terrassement R10 : fil d’eau - profondeur prescrite

✓ RÉPONSE À RETENIR

Branchement EU Ø125 entre R10 et le regard 6, repéré par rapport aux axes P23 et P21. Cotes du fil d’eau et du terrassement calculées dans le carnet.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2013)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve U11 du BP Conduite d'engins de chantier de TP, session 2013, code 13 06-CETP U11, dure 3 h et a un coefficient 2. Sur le chantier des Grillonnières, elle évalue la lecture du profil en long et du plan de voirie, les calculs d'altitudes et de métrés, puis la préparation d'un croquis d'implantation pour un branchement EU.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La pente en pourcentage se calcule en divisant la variation d'altitude par la distance horizontale, puis en multipliant le résultat par 100.
- Pour déterminer une altitude le long d'un profil, appliquer la pente à la distance séparant le point recherché du point de référence.
- Le carnet de nivellement consigne les lectures arrière et avant, les dénivelées et les altitudes des points relevés.
- Un métrage doit distinguer les types d'ouvrages concernés et exclure les éléments explicitement écartés du calcul.

Points de vigilance & attentes du jury

- Repérer les profils et les points de référence sur les bons plans avant de relever distances et altitudes.
- Présenter les calculs de pente et d'altitude avec les unités et le sens de variation clairement indiqués.
- Respecter les catégories demandées pour les métrés, notamment l'exclusion des bordures basses T2.
- Faire figurer sur le croquis les axes P23 et P21, le regard 6 et les cotations utiles à l'exécution.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment recalculer la pente entre deux profils ?

Soustrayez les altitudes dans l'ordre du parcours, puis divisez cette différence par la distance horizontale entre les profils. Multipliez le résultat par 100 pour obtenir une pente en pourcentage et indiquez son sens.

Q : Comment compléter le carnet de nivellement pour trouver une altitude ?

À partir d'une altitude connue, utilisez les lectures arrière et avant pour calculer les dénivelées. Appliquez-les avec leur signe aux points suivants, puis reportez les altitudes obtenues et les cotes projet demandées.

Q : Quel est le barème et combien de temps faut-il prévoir ?

L'épreuve dure 3 heures et a un coefficient 2. Le barème répartit les 20 points entre le profil en long de la chaussée, noté sur 3, le plan de voirie, noté sur 12, et le dessin de détail, noté sur 5.

Q : Quels éléments doivent apparaître sur le croquis d'implantation ?

Le croquis doit montrer les axes des profils P23 et P21, le regard 6 du réseau EU, le branchement et le regard à poser, ainsi que les cotations planimétriques et altimétriques nécessaires à l'exécution.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpconducteurdengins.fr/assets/annales/bp-conducteur-engins/U11 - Lecture de plan et dessin de détail/2013/BP Conducteur Engins - U11 - Lecture de plan et dessin de détail - Session 2013 - 1-Sujet.pdf

Ressources BP Conducteur Engins : 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.