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

BP Conducteur Engins

Brevet professionnel Conduite d’engins de chantier de TP - E1 : Étude, préparation et suivi d’un ouvrage - U12

Session 2013 • Code sujet : **13 06-CETP U12** • Durée : **3 H 00** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Contexte de l’ouvrage (3 questions) **Page 3**

2. Terrassements (3 questions) **Page 5**

3. Planning prévisionnel des travaux (1 question) **Page 8**

4. Bordures et caniveaux T2 CS2 (4 questions) **Page 10**

5. Couche de roulement (1 question) **Page 13**

6. Maintenance électrique (4 questions) **Page 14**

7. Maintenance hydraulique (5 questions) **Page 17**

8. Maintenance mécanique (3 questions) **Page 21**

9. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 23**

Sujet officiel (PDF) : https://bpconducteurdengins.fr/assets/annales/bp-conducteur-engins/U12 - Organisation du travail et technologie professionnelle/2013/BP Conducteur Engins - U12 - Organisation du travail et technologie professionnelle - Session 2013 - 1-Sujet.pdf

1. Contexte de l’ouvrage

Dans le cadre d’un appel d’offres de la commune de St Martin le Beau, l’entreprise demande d’étudier le CCTP du projet. Le candidat doit identifier la nature des travaux, les lots du marché et les phases de réalisation des voiries.

Question 1). Après lecture du préambule du CCTP, identifier la nature des travaux à réaliser dans le cadre du marché.

Le marché porte sur l’aménagement et la viabilisation d’un ensemble de 14 logements locatifs à Saint-Martin-le-Beau. Il comprend la création des accès et des voiries, la réalisation des réseaux nécessaires à la desserte des logements, ainsi que les aménagements extérieurs. La nature de l’opération est donc un chantier de travaux publics d’aménagement, avec des travaux de voirie et réseaux divers, et non la construction des logements eux-mêmes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Aménagement et viabilisation d’un ensemble de 14 logements locatifs : voiries, accès, réseaux et aménagements extérieurs.

Question 2). Lister les différents lots composant le marché.

Lot de travaux	Interventions associées
Terrassements et voirie	Terrassements, accès, voiries provisoire et définitive, bordures et caniveaux
Assainissement	Réseau et branchements
Réseaux divers	AEP, télécommunication, gaz, basse tension et éclairage public
Espaces verts et finitions	Terre végétale, plantations, engazonnement et cheminement piéton

Cette répartition regroupe les interventions indiquées dans le planning et les autres questions du sujet. Elle identifie les principaux lots de travaux à traiter, sans leur attribuer de numérotation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Terrassements et voirie, assainissement, réseaux divers, espaces verts et finitions.

Question 3). Expliquer les différentes phases des travaux de voiries.

1. Terrasser et préparer les plateformes, puis réaliser l’assainissement et les réseaux enterrés.
2. Mettre en place les branchements, les fourreaux et les autres réseaux, puis poser les bordures et caniveaux.
3. Réaliser la voirie provisoire pour maintenir l’accès au chantier pendant la construction des logements.
4. Après les travaux des logements et des réseaux, exécuter la voirie définitive et ses couches de chaussée.
5. Terminer par les accès, les plantations, l’engazonnement et les cheminements piétons.

Cette progression distingue la desserte provisoire des logements de la finition définitive des voiries.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Terrassements et réseaux, bordures, voirie provisoire, voirie définitive, puis aménagements paysagers et cheminements.

2. Terrassements

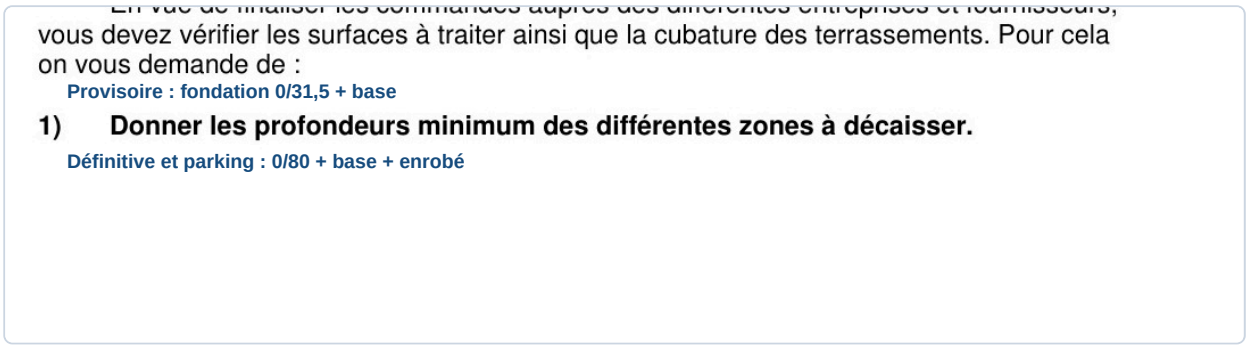
Pour finaliser les commandes, le candidat vérifie les surfaces à traiter et les cubatures des matériaux de voirie. Il s'appuie sur le CCTP et les profils en travers types pour renseigner les profondeurs, les talus et le tableau des couches à mettre en œuvre.

Question 1). Donner les profondeurs minimales des différentes zones à décaisser.

Zone	Couches à additionner	Profondeur minimale
Chaussée provisoire	Fondation 0/31,5 + base 0/31,5	$e_{fondation} + e_{base}$
Chaussée définitive	Fondation 0/80 + base 0/31,5 + enrobé	$e_{fondation} + e_{base} + e_{enrobé}$
Parking	Fondation 0/80 + base 0/31,5 + enrobé	$e_{fondation} + e_{base} + e_{enrobé}$

Lire chaque épaisseur sur le profil type et le CCTP, puis les additionner. Le géotextile et l'enduit ne constituent pas des épaisseurs de décaissement.

Couches à additionner pour le décaissement



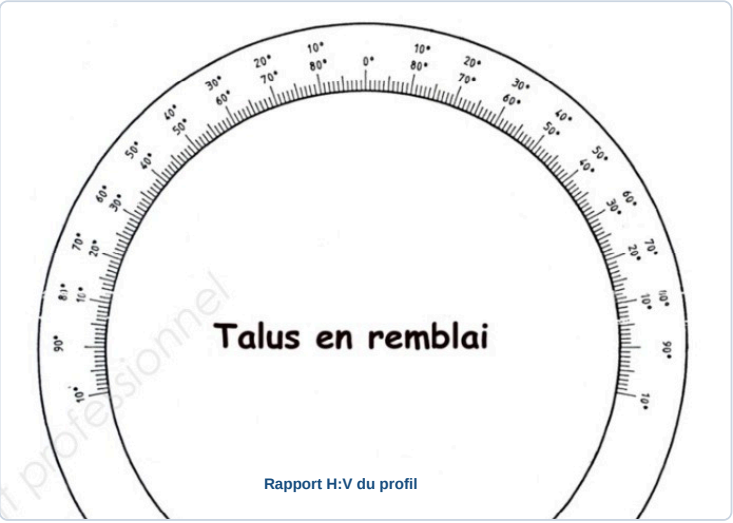
✓ RÉPONSE À RETENIR

Provisoire : épaisseur des deux couches 0/31,5. Définitive et parking : épaisseurs 0/80 + base 0/31,5 + enrobé.

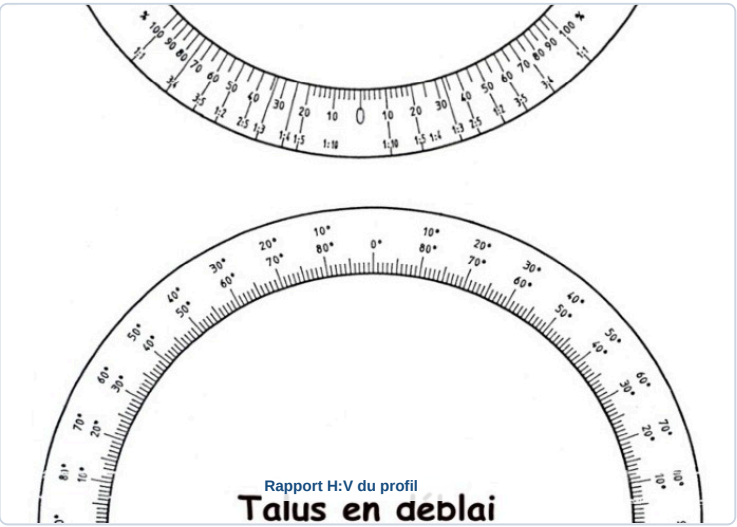
Question 2). Donner le rapport de talutage du talus en remblai et celui du talus en déblai, puis faire un repère sur les verniers correspondants.

Le rapport de talutage s'exprime ici en distance horizontale pour une unité verticale, soit H:V. Pour chaque talus, reporter le rapport indiqué au profil type, puis lire sur le vernier l'angle correspondant à cette pente. Marquer cet angle sur le cercle associé : talus en remblai sur le vernier supérieur, talus en déblai sur le vernier inférieur. Vérifier que le sens de lecture correspond bien au rapport H:V retenu.

Vernier du talus en remblai



Vernier du talus en déblai



✓ RÉPONSE À RETENIR

Remblai : rapport H:V et angle à reporter sur le vernier supérieur. Déblai : rapport H:V et angle à reporter sur le vernier inférieur.

Question 3). À l'aide des profils en travers types et du CCTP du lot voirie, compléter le tableau des surfaces et des cubatures des matériaux mis en œuvre pour la chaussée provisoire, la chaussée définitive et le parking.

Zone	Surface	Fondation 0/80	Fondation 0/31,5	Base 0/31,5	Géotextile	Enduit mono-couche	Enrobé
Chaussée provisoire	813 m²	Non prévu	e cm ; 8,13 × e m³	e cm ; 8,13 × e m³	Non prévu	Non prévu	Non prévu
Chaussée définitive	960 m²	e cm ; 9,60 × e m³	Non prévu	e cm ; 9,60 × e m³	960 m²	Non prévu	960 m²
Parking	85 m²	e cm ; 0,85 × e m³	Non prévu	e cm ; 0,85 × e m³	85 m²	Non prévu	85 m²

Pour chaque couche granulaire, le volume vaut surface × épaisseur en centimètres ÷ 100. Remplacer e par l'épaisseur du profil type et reporter le volume obtenu. Les surfaces de géotextile et d'enrobé correspondent aux surfaces des zones concernées.

Surfaces et coefficients de cubature du tableau

		(cm)	(m³)	(cm)	(m³)	(cm)	(m³)			
Chaussée provisoire	813									
Chaussée définitive	960									
Parking	85									

8,13 m³/cm

9,60 m³/cm

0,85 m³/cm

✓ RÉPONSE À RETENIR

Volumes par centimètre d'épaisseur : 8,13 m³ pour la chaussée provisoire, 9,60 m³ pour la définitive et 0,85 m³ pour le parking. Géotextile et enrobé : 960 m² et 85 m² en définitive, 85 m² au parking.

3. Planning prévisionnel des travaux

Le chantier porte sur la construction de 14 logements locatifs et le planning présenté couvre 18 mois. Le candidat doit proposer le positionnement des tâches fournies en bas de page, en tenant compte de leur durée et des étapes déjà inscrites au planning.

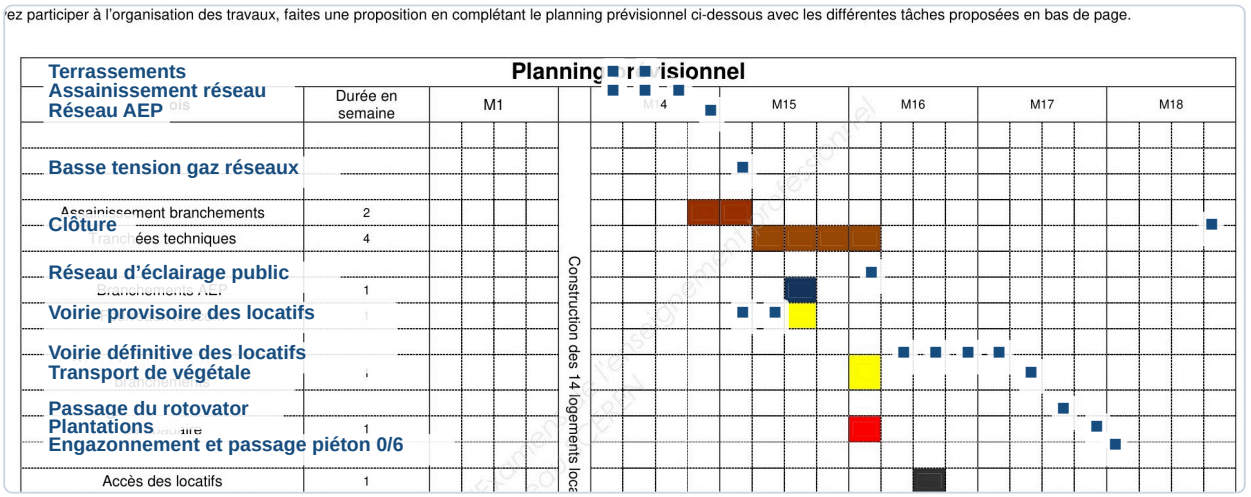
Question III. Compléter le planning prévisionnel avec les différentes tâches proposées en bas de page, en indiquant leur positionnement au cours du chantier.

Le placement ci-dessous est une proposition sur les cinq derniers mois du planning. Les tâches sont ordonnées pour enchaîner terrassements, réseaux, voiries et finitions paysagères. Les opérations peuvent se chevaucher lorsque des équipes distinctes interviennent. Les tâches déjà inscrites et leurs périodes restent inchangées.

Tâche	Position proposée
Terrassements	M14, semaines 1 à 2
Assainissement réseau	M14, semaines 1 à 3
Réseau AEP	M14, semaine 4
Basse tension gaz réseaux	M15, semaine 1
Voirie provisoire des locatifs	M15, semaines 1 à 2
Réseau d’éclairage public	M16, semaine 1
Voirie définitive des locatifs	M16, semaines 2 à 4 et M17, semaine 1
Transport de végétale	M17, semaine 2
Passage du rotovator	M17, semaine 3
Plantations	M17, semaine 4
Engazonnement et passage piéton en 0/6	M18, semaine 1
Clôture	M18, semaine 4

Le placement utilise les durées indiquées : 2 semaines de terrassements, 3 d’assainissement, 2 de voirie provisoire et 4 de voirie définitive. Les tâches paysagères et les autres réseaux sont placés dans les créneaux restants.

Planning prévisionnel complété



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Terrassements et réseaux en M14-M15, voiries en M15-M17, finitions paysagères en M17-M18.

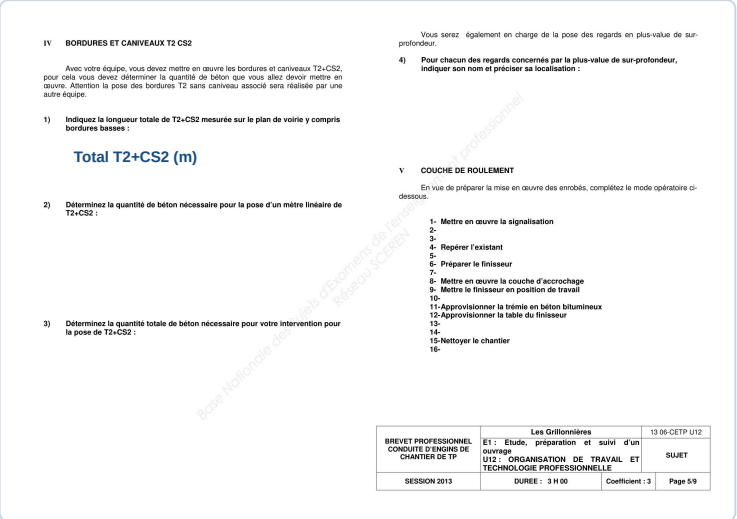
4. Bordures et caniveaux T2 CS2

L'équipe du candidat doit mettre en œuvre les bordures et caniveaux T2+CS2, tandis que les bordures T2 sans caniveau sont confiées à une autre équipe. À partir du plan de voirie et des documents ressources, il faut mesurer les longueurs, calculer les quantités de béton et localiser les regards concernés par une plus-value de sur-profondeur.

Question 1). Indiquer la longueur totale de T2+CS2 mesurée sur le plan de voirie, y compris les bordures basses.

Sur le plan de voirie, mesurer chaque tronçon T2+CS2 à l'échelle, en incluant les bordures basses. Additionner ces longueurs et exclure les T2 sans caniveau, réalisés par l'autre équipe. La page du questionnaire ne donne ni le plan de voirie ni son échelle : la valeur numérique du total ne peut donc pas être établie ici.

Longueur T2+CS2 à reporter



IV BORDURES ET CANIVEAUX T2 CS2

Avec votre équipe, vous devez mettre en œuvre les bordures et caniveaux T2+CS2, pour cela vous devez déterminer la quantité de béton que vous allez devoir mettre en œuvre. Attention la pose des bordures T2 sans caniveau associé sera réalisée par une autre équipe.

1) Indiquez la longueur totale de T2+CS2 mesurée sur le plan de voirie y compris bordures basses :

Total T2+CS2 (m)

2) Déterminez la quantité de béton nécessaire pour la pose d'un mètre linéaire de T2+CS2 :

3) Déterminez la quantité totale de béton nécessaire pour votre intervention pour la pose de T2+CS2 :

Vous serez également en charge de la pose des regards en plus-value de sur-profondeur.

4) Pour chacun des regards concernés par la plus-value de sur-profondeur, indiquer son nom et préciser sa localisation :

V COUCHE DE ROULEMENT

En vue de préparer la mise en œuvre des enrobés, complétez le mode opératoire ci-dessous.

1- Mettre en œuvre la signalisation
2-
3-
4- Repérer l'existant
5-
6- Préparer le finisseur
7-
8- Mettre en œuvre la couche d'accrochage
9- Mettre le finisseur en position de travail
10-
11-Approvisionner la trémie en béton bitumineux
12-Approvisionner la table du finisseur
13-
14-
15-Nettoyer le chantier
16-

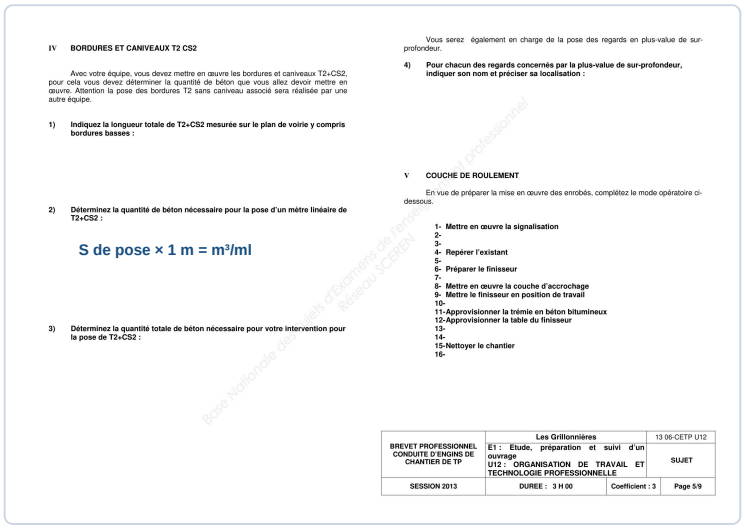
BREVET PROFESSIONNEL CONDUITE D'ENGINS DE CHANTIER DE TP	Les Grillonnières		13 06-CETP U12
	E1 : Etude, préparation et suivi d'un ouvrage U12 : ORGANISATION DE TRAVAIL ET TECHNOLOGIE PROFESSIONNELLE		SUJET
SESSION 2013	DUREE : 3 H 00	Coefficient : 3	Page 5/9

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Longueur totale = somme des longueurs T2+CS2, bordures basses comprises, hors T2 sans caniveau.

Question 2). Déterminer la quantité de béton nécessaire pour la pose d'un mètre linéaire de T2+CS2.

Pour une longueur de 1 m, le volume de béton est égal à l'aire de la section de béton de pose du profil T2+CS2 multipliée par 1 m : **V = S × 1**. Lire les dimensions de cette section sur le profil type, convertir les cotes en mètres et calculer son aire. Le profil type n'apparaît pas sur la page du questionnaire, donc aucune valeur numérique fiable ne peut être donnée.

Calcul du béton par mètre linéaire



IV BORDURES ET CANIVEAUX T2 CS2

Avec votre équipe, vous devez mettre en œuvre les bordures et caniveaux T2+CS2, pour cela vous devez déterminer la quantité de béton que vous allez devoir mettre en œuvre. Attention la pose des bordures T2 sans caniveau associé sera réalisée par une autre équipe.

1) Indiquez la longueur totale de T2+CS2 mesurée sur le plan de voirie y compris bordures basses :

2) Déterminez la quantité de béton nécessaire pour la pose d'un mètre linéaire de T2+CS2 :

S de pose × 1 m = m³/ml

3) Déterminez la quantité totale de béton nécessaire pour votre intervention pour la pose de T2+CS2 :

Vous serez également en charge de la pose des regards en plus-value de sur-profondeur.

4) Pour chacun des regards concernés par la plus-value de sur-profondeur, indiquer son nom et préciser sa localisation :

V COUCHE DE ROULEMENT

En vue de préparer la mise en œuvre des enrobés, complétez le mode opératoire ci-dessous.

1- Mettre en œuvre la signalisation
2-
3-
4- Repérer l'existant
5-
6- Préparer le finisseur
7-
8- Mettre en œuvre la couche d'accrochage
9- Mettre le finisseur en position de travail
10-
11-Approvisionner la trémie en béton bitumineux
12-Approvisionner la table du finisseur
13-
14-
15-Nettoyer le chantier
16-

BREVET PROFESSIONNEL CONDUITE D'ENGINS DE CHANTIER DE TP	Les Grillonnières		13 06-CETP U12
	E1 : Etude, préparation et suivi d'un ouvrage U12 : ORGANISATION DE TRAVAIL ET TECHNOLOGIE PROFESSIONNELLE		SUJET
SESSION 2013	DUREE : 3 H 00	Coefficient : 3	Page 5/9

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

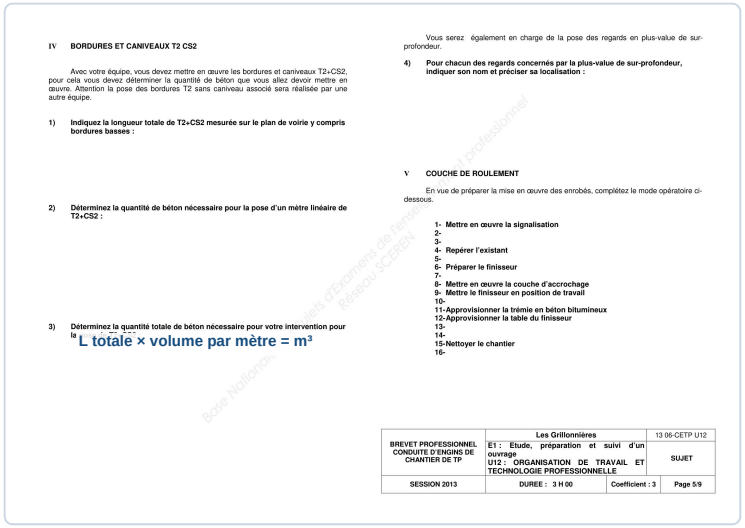
✓ RÉPONSE À RETENIR

Volume par mètre linéaire = aire de la section de pose du profil T2+CS2, en m³/ml.

Question 3). Déterminer la quantité totale de béton nécessaire pour l'intervention de pose des T2+CS2.

Multiplier la longueur totale mesurée à la question 1 par le volume de béton nécessaire pour 1 mètre linéaire, calculé à la question 2 : **V total = L totale × V par mètre**. Conserver les mêmes limites de métrage : inclure les bordures basses et exclure les T2 sans caniveau. Les valeurs numériques dépendent du plan de voirie et du profil type.

Volume total de béton à reporter



IV BORDURES ET CANIVEAUX T2 CS2

Avec votre équipe, vous devez mettre en œuvre les bordures et caniveaux T2+CS2, pour cela vous devez déterminer la quantité de béton que vous allez devoir mettre en œuvre. Attention la pose des bordures T2 sans caniveau associé sera réalisée par une autre équipe.

1) Indiquez la longueur totale de T2+CS2 mesurée sur le plan de voirie y compris bordures basses :

2) Déterminez la quantité de béton nécessaire pour la pose d'un mètre linéaire de T2+CS2 :

3) Déterminez la quantité totale de béton nécessaire pour votre intervention pour la [illegible]

L totale × volume par mètre = m³

Vous serez également en charge de la pose des regards en plus-value de sur-profondeur.

4) Pour chacun des regards concernés par la plus-value de sur-profondeur, indiquer son nom et préciser sa localisation :

V COUCHE DE ROULEMENT

En vue de préparer la mise en œuvre des enrobés, complétez le mode opératoire ci-dessous.

1- Mettre en œuvre la signalisation
2-
3-
4- Repérer l'existant
5-
6- Préparer le finisseur
7-
8- Mettre en œuvre la couche d'accrochage
9- Mettre le finisseur en position de travail
10-
11-Approvisionner la trémie en béton bitumineux
12-Approvisionner la table du finisseur
13-
14-
15-Nettoyer le chantier
16-

BREVET PROFESSIONNEL CONDUITE D'ENGINS DE CHANTIER DE TP	Les Grillonnières		13 06-CETP U12
	E1 : Etude, préparation et suivi d'un ouvrage U12 : ORGANISATION DE TRAVAIL ET TECHNOLOGIE PROFESSIONNELLE		SUJET
SESSION 2013	DUREE : 3 H 00	Coefficient : 3	Page 5/9

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

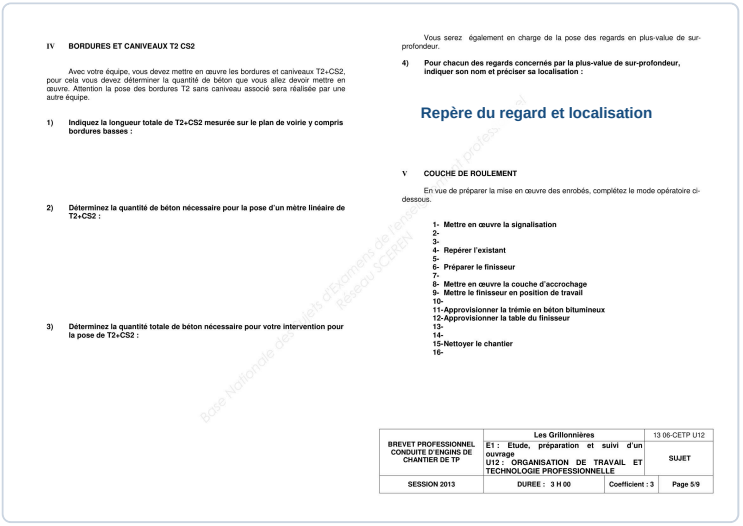
✓ RÉPONSE À RETENIR

Volume total de béton = longueur totale T2+CS2 × volume de béton par mètre linéaire.

Question 4). Pour chacun des regards concernés par la plus-value de sur-profondeur, indiquer son nom et préciser sa localisation.

À partir du plan de voirie et du document indiquant les plus-values de sur-profondeur, relever chaque regard concerné. Pour chacun, reporter son nom ou repère exact et sa localisation, en précisant la voie ou le secteur indiqué sur le plan. Le plan et le document de repérage ne figurent pas sur la page du questionnaire, les regards ne peuvent donc pas être identifiés nominativement à partir de celle-ci.

Regards concernés par la sur-profondeur



IV BORDURES ET CANIVEAUX T2 CS2

Avec votre équipe, vous devez mettre en œuvre les bordures et caniveaux T2+CS2, pour cela vous devez déterminer la quantité de béton que vous allez devoir mettre en œuvre. Attention la pose des bordures T2 sans caniveau associé sera réalisée par une autre équipe.

1) Indiquez la longueur totale de T2+CS2 mesurée sur le plan de voirie y compris bordures basses :

2) Déterminez la quantité de béton nécessaire pour la pose d'un mètre linéaire de T2+CS2 :

3) Déterminez la quantité totale de béton nécessaire pour votre intervention pour la pose de T2+CS2 :

Vous serez également en charge de la pose des regards en plus-value de sur-profondeur.

4) Pour chacun des regards concernés par la plus-value de sur-profondeur, indiquer son nom et préciser sa localisation :

Repère du regard et localisation

V COUCHE DE ROULEMENT

En vue de préparer la mise en œuvre des enrobés, complétez le mode opératoire ci-dessous.

1- Mettre en œuvre la signalisation
2-
3-
4- Repérer l'existant
5-
6- Préparer le finisseur
7-
8- Mettre en œuvre la couche d'accrochage
9- Mettre le finisseur en position de travail
10-
11-Approvisionner la trémie en béton bitumineux
12-Approvisionner la table du finisseur
13-
14-
15-Nettoyer le chantier
16-

	Les Grillonnières		13 06-CETP U12
BREVET PROFESSIONNEL CONDUITE D'ENGINS DE CHANTIER DE TP	E1 : Etude, préparation et suivi d'un ouvrage U12 : ORGANISATION DE TRAVAIL ET TECHNOLOGIE PROFESSIONNELLE		SUJET
SESSION 2013	DUREE : 3 H 00	Coefficient : 3	Page 5/9

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pour chaque regard en sur-profondeur : reporter son repère exact et sa localisation d'après le plan.

5. Couche de roulement

Le candidat prépare la mise en œuvre des enrobés en complétant un mode opératoire dont certaines étapes sont déjà données. La séquence porte notamment sur la signalisation, le repérage de l'existant, la préparation et l'approvisionnement du finisseur, ainsi que le nettoyage du chantier.

Question V. Compléter le mode opératoire de mise en œuvre de la couche de roulement en renseignant les étapes manquantes de la séquence.

Après la signalisation et le repérage des réseaux, nettoyer le support et vérifier son état ainsi que ses niveaux. Protéger les regards et préparer le finisseur : contrôler la table, la chauffer et régler la largeur et l'épaisseur de répandage. Mettre le finisseur en position, régler sa vitesse, puis appliquer la couche d'accrochage. Approvisionner la trémie et alimenter régulièrement la table en enrobé. Répandre à vitesse constante, puis compacter au cylindre selon le plan de compactage. Contrôler la régularité, les niveaux et les raccords pendant les travaux. À la fin, nettoyer le chantier et retirer la signalisation après sécurisation de la zone.

Mode opératoire complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

2 Nettoyer le support ; 3 contrôler son état et ses niveaux ; 5 protéger les regards ; 7 régler et chauffer la table ; 10 régler l'avancement ; 13 répandre l'enrobé ; 14 compacter ; 16 replier la signalisation.

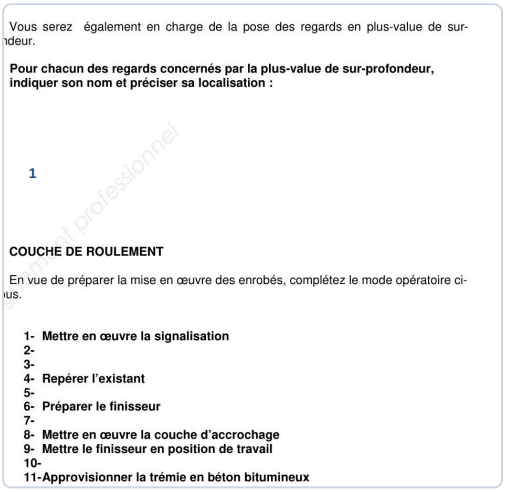
6. Maintenance électrique

L’alarme de recul d’une chargeuse Case 621 C s’interrompt pendant le transport de terre végétale. Pour rétablir le fonctionnement en sécurité, le candidat exploite le schéma électrique de la machine et le repérage des fusibles du dossier ressource.

Question A. Sur le schéma, rechercher le cercle en pointillé qui désigne le circuit de commande de l’alarme de recul et y inscrire le repère 1.

Le cercle pointillé de gauche, dont le trait de rappel aboutit au circuit de bobine du relais d’alarme de recul, désigne le circuit de commande. La bobine pilote le relais; elle ne correspond pas au trajet qui alimente directement l’avertisseur. Inscrire le repère **1** dans ce cercle.

Circuit de commande de l’alarme de recul


Vous serez également en charge de la pose des regards en plus-value de sur-ndeur.

Pour chacun des regards concernés par la plus-value de sur-profondeur, indiquer son nom et préciser sa localisation :

1

COUCHE DE ROULEMENT

En vue de préparer la mise en œuvre des enrobés, complétez le mode opératoire ci-us.

1- **Mettre en œuvre la signalisation**
2-
3-
4- **Repérer l’existant**
5-
6- **Préparer le finisseur**
7-
8- **Mettre en œuvre la couche d’accrochage**
9- **Mettre le finisseur en position de travail**
10-
11- **Approvisionner la trémie en béton bitumineux**

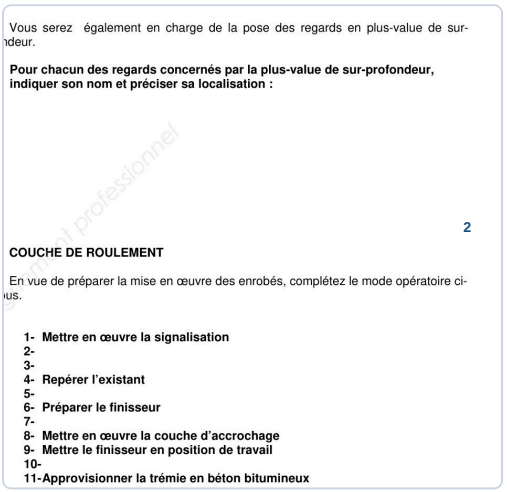
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Repère 1 : cercle de gauche, circuit de commande.

Question B. Sur le schéma, rechercher le cercle en pointillé qui désigne le circuit de puissance de l’alarme de recul et y inscrire le repère 2.

Le cercle pointillé de droite correspond au circuit de puissance, lié au contact du relais et à l’alimentation du récepteur.

- Il se distingue du circuit de commande de la bobine, repéré à gauche.
- Inscrire le repère **2** dans le cercle de droite.

Circuit de puissance de l’alarme de recul



Vous serez également en charge de la pose des regards en plus-value de sur-profondeur.

Pour chacun des regards concernés par la plus-value de sur-profondeur, indiquer son nom et préciser sa localisation :

2

COUCHE DE ROULEMENT

En vue de préparer la mise en œuvre des enrobés, complétez le mode opératoire ci-dessous.

1- **Mettre en œuvre la signalisation**
2-
3-
4- **Repérer l’existant**
5-
6- **Préparer le finisseur**
7-
8- **Mettre en œuvre la couche d’accrochage**
9- **Mettre le finisseur en position de travail**
10-
11- **Approvisionner la trémie en béton bitumineux**

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Repère 2 : cercle de droite, circuit de puissance.

Question C. À partir du repérage des fusibles du dossier ressource, rechercher le calibre du fusible de la commande du relais de l’alarme de recul et celui du contact d’alarme de recul.

Les renvois du schéma indiquent les fusibles associés aux deux fonctions :

Fonction	Fusible repéré
Commande du relais d’alarme de recul	H
Contact d’alarme de recul	A

Le calibre correspondant se relève dans le tableau de repérage des fusibles.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Commande du relais : fusible H. Contact d’alarme : fusible A.

Question D. Colorier en rouge sur le schéma le cheminement du courant depuis la sortie du contact du relais d’alarme de recul jusqu’au récepteur de recul.

Colorier en rouge uniquement le conducteur de puissance, depuis la sortie du contact du relais jusqu’au récepteur d’alarme de recul. Le trajet ne passe pas par la bobine de commande.

1. Partir de la sortie du contact du relais.
2. Suivre le fil du schéma jusqu’au récepteur d’alarme de recul, repéré **34**.

Trajet du courant vers le récepteur de recul

Vous serez également en charge de la pose des regards en plus-value de sur-
ndeur.

Pour chacun des regards concernés par la plus-value de sur-profondeur, indiquer son nom et préciser sa localisation :

COUCHE DE ROULEMENT

En vue de préparer la mise en œuvre des enrobés, complétez le mode opératoire ci-
ous.

1- **Mettre en œuvre la signalisation**
2-
3-
4- **Repérer l'existant**
5-
6- **Préparer le finisseur**
7-
8- **Mettre en œuvre la couche d'accrochage**
9- **Mettre le finisseur en position de travail**
10-
11- **Approvisionner la trémie en béton bitumineux**

✓ RÉPONSE À RETENIR

Sortie du contact du relais jusqu'au récepteur d'alarme de recul 34.

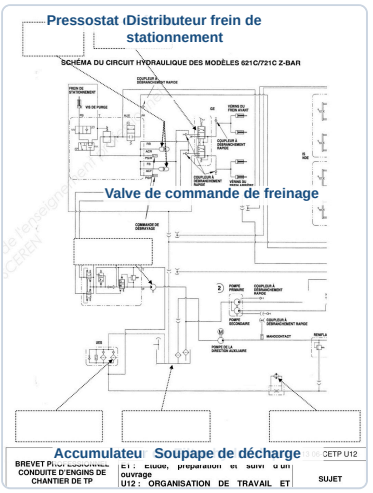
7. Maintenance hydraulique

À l'approche de la visite annuelle, le candidat doit contrôler le système de freinage d'une chargeuse 621 C. Il utilise le schéma hydraulique et les éléments du manuel technique pour identifier les composants et représenter le fonctionnement du vérin de frein de stationnement.

Question A. À partir du dossier ressource, inscrire le nom des six éléments dans les rectangles en pointillé du schéma hydraulique.

Reporter dans les six rectangles les désignations correspondant aux symboles pointés sur le schéma : pressostat de frein, distributeur de frein de stationnement, valve de commande de freinage, accumulateur de freinage, filtre hydraulique et soupape de décharge. Placer chaque nom dans le rectangle visé par sa ligne de repérage. Les rectangles se trouvent autour du circuit : deux en haut, un au milieu à gauche et trois en bas. Les annotations ci-contre indiquent les six réponses à inscrire.

Six composants à nommer

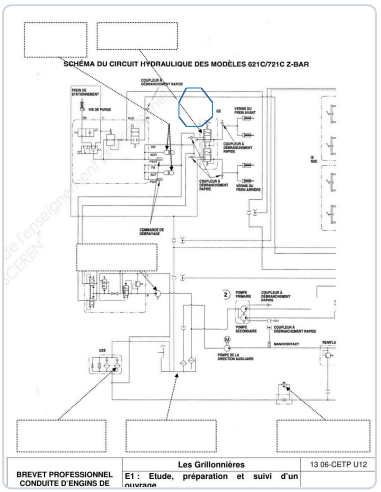


> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pressostat de frein ; distributeur de frein de stationnement ; valve de commande de freinage ; accumulateur ; filtre hydraulique ; soupape de décharge.

Question B. Le vérin du frein de stationnement étant rentré grâce à son ressort, entourer en bleu l'élément qui permet au vérin de sortir.

Le ressort intérieur maintient le vérin rentré. Pour le faire sortir, le circuit doit envoyer de l'huile sous pression dans sa chambre, ce qui comprime le ressort. L'organe à entourer est donc le distributeur qui commande l'alimentation du frein de stationnement. Il faut repérer ce symbole sur le schéma hydraulique, près du circuit du frein de stationnement, et non entourer le vérin lui-même ou un élément du frein de service.

Distributeur de frein de stationnement



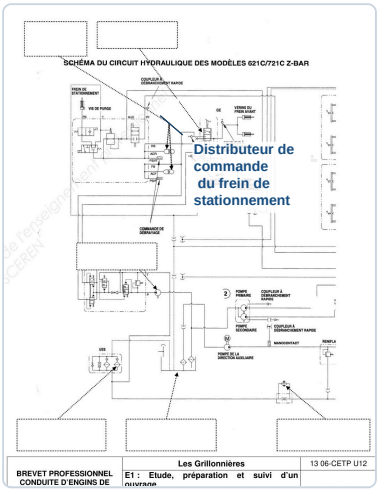
✓ RÉPONSE À RETENIR

Entourer le distributeur de commande du frein de stationnement.

Question C. Donner le nom de l'élément entouré.

L'élément entouré en B est celui qui commande l'arrivée de la pression hydraulique au vérin du frein de stationnement. Quand il est actionné, il dirige le fluide vers la chambre du vérin et permet la sortie de la tige contre l'effort du ressort. Son nom doit désigner sa fonction dans ce circuit, afin de le distinguer des distributeurs et valves associés au freinage de service.

Nom de l'élément entouré



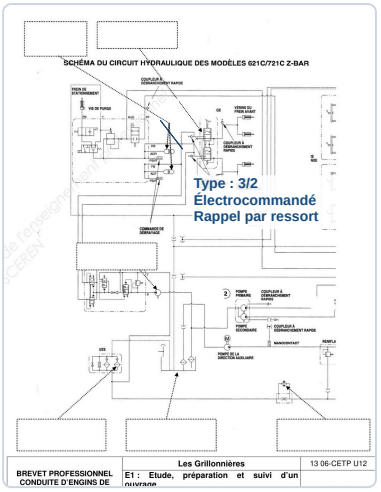
✓ RÉPONSE À RETENIR

Distributeur de commande du frein de stationnement.

Question D. Donner le type de l’élément entouré.

Le symbole de l’organe désigné en B est celui d’un distributeur directionnel à deux positions et trois voies. Il permet de commuter l’alimentation et le retour du vérin selon la commande. La présence de l’actionneur électrique et du ressort de rappel complète l’identification de son type. La réponse attendue est donc la désignation du distributeur, son nombre de voies et de positions, puis son mode de commande et de rappel.

Type du distributeur

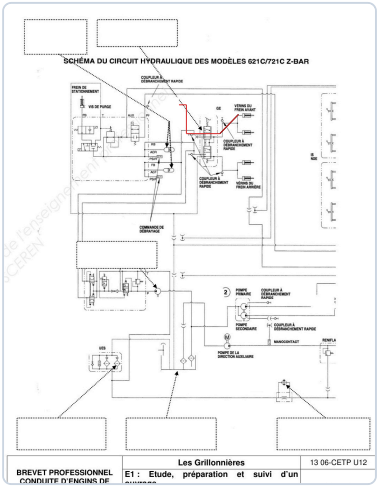


> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Distributeur 3/2 électrocommandé, à rappel par ressort.

Question E. Dessiner en rouge le passage du fluide lorsque la sortie du vérin est commandée.

En position de commande de sortie, le distributeur met en communication l’alimentation hydraulique et la conduite menant à la chambre du vérin. Tracer le passage du fluide depuis l’alimentation, à travers le distributeur de frein de stationnement, jusqu’au vérin. La pression d’huile fait sortir la tige et comprime le ressort intérieur. Le tracé rouge doit suivre les conduites correspondantes sur le schéma et s’arrêter à la chambre du vérin.

Passage du fluide vers le vérin



✓ RÉPONSE À RETENIR

Alimentation sous pression → distributeur de frein de stationnement → chambre du vérin.

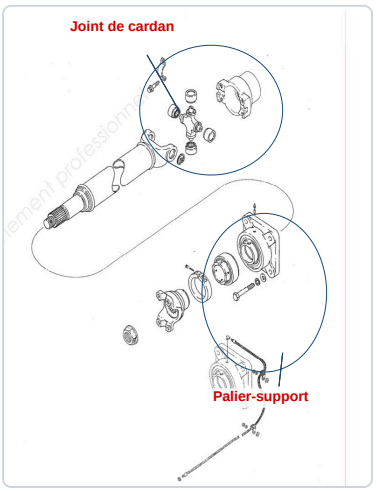
8. Maintenance mécanique

Les contrôles de la chargeuse révèlent un jeu anormal au niveau de l'arbre de transmission avant. Le candidat repère les groupes de pièces soumis à l'usure sur le schéma, recherche les références et quantités nécessaires dans le dossier ressource, puis prépare la commande.

Question A. Sur le schéma, rechercher et entourer en rouge les deux groupes de pièces soumis à l'usure.

Entourer les deux ensembles de transmission représentés en vue éclatée : le **joint de cardan** à l'extrémité de l'arbre, et le **palier-support avec son roulement**. Ce sont les articulations et l'appui tournant susceptibles de prendre du jeu. L'annotation localise ces deux groupes sur le schéma, sans masquer les pièces représentées.

Groupes de pièces soumis à l'usure



✓ RÉPONSE À RETENIR

Joint de cardan et palier-support avec roulement.

Question B. À partir du dossier ressource, rechercher la référence, le nombre et le nom des pièces à remplacer pour effectuer la réparation en toute sécurité, puis compléter le tableau.

Le schéma permet de repérer les deux ensembles concernés, mais les références constructeur, les quantités et les désignations exactes doivent être reprises dans la nomenclature « Part no ». Le tableau distingue les pièces à rechercher pour le joint de cardan et pour le palier-support. Ne pas assimiler automatiquement un ensemble complet à un kit ou à une pièce unique.

Référence constructeur	Quantité	Nom de la pièce
Part no de la nomenclature	Selon nomenclature	Pièces du joint de cardan
Part no de la nomenclature	Selon nomenclature	Pièce(s) du palier-support

Repérage des pièces à remplacer

B : A partir du dossier ressource page 12/12 recherchez la référence, le no
des pièces que vous allez changer pour effectuer la réparation en toute s

Part no nomenclature Qté nomenclature Pièces du joint de cardan

Référence Part no nomenclature	Quantité Qté nomenclature	Nom de la pièce Pièce(s) du palier-support

✓ RÉPONSE À RETENIR

À relever dans la nomenclature : Part no, quantité et désignation des pièces du joint de cardan et du palier-support.

Question C. Passer la commande en utilisant les références constructeur indiquées par « Part no ».

Préparer la commande en reportant les références constructeur exactes et les quantités relevées pour chacun des deux groupes. Contrôler que les désignations correspondent bien aux pièces à remplacer sur l'arbre de transmission avant, puis transmettre la demande au fournisseur.

1. Commander les pièces du joint de cardan : référence et quantité de la nomenclature.
2. Commander la ou les pièces du palier-support : référence et quantité de la nomenclature.

Commande de pièces

Joint de cardan : Part no et quantité constructeur		
Palier-support : Part no et quantité constructeur		

Sujets d'EX

✓ RÉPONSE À RETENIR

Commande à établir avec les Part no et quantités constructeur des pièces du joint de cardan et du palier-support.

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve U12 du brevet professionnel Conduite d'engins de chantier de TP, session 2013, porte le code 13 06-CETP U12. D'une durée de 3 heures et affectée du coefficient 3, elle traite un chantier de logements et de voiries. Elle évalue l'organisation des travaux, les métrés, le planning, les enrobés et la maintenance électrique, hydraulique et mécanique.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour calculer le volume d'une couche, convertir son épaisseur en mètres puis appliquer volume = surface × épaisseur.
- Le rapport de talutage caractérise la pente du talus et doit être reporté sur le vernier correspondant.
- Un planning prévisionnel positionne les tâches en tenant compte de leur durée et de l'organisation du chantier.
- En électricité, distinguer le circuit de commande du circuit de puissance et suivre le courant jusqu'au récepteur.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier les unités des surfaces, des épaisseurs et des volumes avant de compléter le tableau.
- Reporter précisément les rapports de talutage sur les verniers correspondant au remblai et au déblai.
- Pour les métrés T2+CS2, ne pas inclure les bordures T2 sans caniveau confiées à une autre équipe.
- Sur les schémas, respecter les repères, les couleurs et les cheminements demandés.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le volume d'une couche de chaussée ?

Convertissez d'abord l'épaisseur en mètres, puis multipliez la surface en mètres carrés par cette épaisseur. Le résultat est en mètres cubes. Vérifiez que la couche concernée s'applique bien à la zone étudiée.

Q : Comment aborder le schéma électrique de l'alarme de recul ?

Repérez les éléments de commande et de puissance, puis suivez les conducteurs et leurs renvois sur le schéma. Consultez aussi le repérage des fusibles du dossier ressource pour relever les calibres demandés.

Q : Comment organiser les trois heures de l'épreuve ?

L'épreuve dure trois heures et les huit parties totalisent 60 points. Répartissez votre temps entre les calculs, le planning et les schémas, puis gardez quelques minutes pour vérifier les unités et les réponses reportées.

Q : Comment la note et le barème sont-ils présentés ?

Le barème attribue des points aux huit parties, pour un total de 60 points, puis indique une note sur 20. Le sujet précise aussi un coefficient de 3, sans détailler la répartition des points entre les sous-questions.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpconducteurdengins.fr/assets/annales/bp-conducteur-engins/U12 - Organisation du travail et technologie professionnelle/2013/BP Conducteur Engins - U12 - Organisation du travail et technologie professionnelle - 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.