

CORRIGÉ

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BEP**TRAVAUX PUBLICS****DOMINANTE
CONSTRUCTION EN CANALISATIONS****EP2****CORRIGE**

Page	Total par page
DRO Page de garde	
DR1 Analyse	/ 12 Pts
DR 2	/ 16 Pts
DR 3	/ 16 Pts
DR 4	/ 16 Pts
DR 5 Mode opératoire	/ 40 Pts
DR 6	
TOTAL /	/100 Pts
TOTAL / 20	/ 20

IMPORTANT

Pour répondre aux questions posées ci-après et réaliser le travail demandé, vous devez consulter le **dossier d'étude** qui vous a été remis conjointement.
 Avant de formuler une réponse, analyser avec toute l'attention voulue les documents.
 Soigner la présentation et utiliser le temps alloué.
 Ce dossier est à remettre entièrement agrafé dans une copie d'examen en fin d'épreuve

B.E.P Travaux Publics Dominante Construction en Canalisations	Durée : 4 h	DC 0
EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode Opérateur	Coefficient : 6	

N°	TRAVAIL DEMANDE	Exigences	Barème
1	Déterminer le nombre de tuyaux AEP à commander par lecture des cotes (ne pas kutcher), pour les tronçons ABC, EF et RS, du plan parcellaire des rues de Champs Martin, de la Vaux et de la Caboz, pour chacun des diamètres à mettre en œuvre	Un nombre exact de tuyaux pour chacun des diamètres	/ 4
	<p><i>Le nombre de tuyaux AEP à commander, pour les tronçons ABC, EF et RS des rues de Champs Martin, de la Vaux et de la Caboz, pour chacun des diamètres à mettre en œuvre :</i></p> <p><i>-Ø 60 EF et RS -60 + 45 = 105 ml 105 / 6 = 17.5 u soit 18 u</i></p> <p><i>- Ø 125 ABC -35+40+58+58+50= 241 ml</i></p> <p><i>241 / 6 = 40.17 u soit 41 u</i></p>		
2	Déterminer la longueur du réseau EU par lecture des cotes (ne pas kutcher) du secteur du Grand Mont entre les repères M et P, et calculer la pente en m/m puis en pourcentage	Une longueur du réseau juste et un résultat correct de la pente en m/m et de son pourcentage	/ 4
	<p><i>Longueur du réseau entre M et P : 62+51+51 = 164 ml</i></p> <p><i>Dénivelé entre M et P : 104.27 – 99.48 = 4.79 ml</i></p> <p><i>Pente en m/m : 4.79/ 164 = 0.029 m/m Pourcentage de pente : (4.79 / 164) X 100 = 2.92 %</i></p>		
3	Estimer le nombre de regards EP et EU, nécessaire à la réalisation des réseaux compris entre les repères ABC, EF et RS	Un nombre de regard exact pour chacun des réseaux.	/ 4
	<p><i>Nombre de regards nécessaires à la réalisation des réseaux EP et EU compris entre les repères ABC, EF et RS :</i></p> <p><i>EU- 6 + 2 + 2 = 10 u</i></p> <p><i>EP- 6 + 2 + 2 = 10 u</i></p>		

B.E.P Travaux Publics Dominante Construction en Canalisations	Durée: 4h	DC 1
EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coefficient : 6	

N°	TRAVAIL DEMANDE	Exigences	Barème
4	<p>Afin de mettre en œuvre, les matériaux d'enrobage gravillon 4/6 et de remblai tout-venant 0/315, des réseaux de canalisations EU, EP, du parcellaire du Grand Mont, des points de repères M N O P, Q R, on vous donne :</p> <ul style="list-style-type: none"> -hauteur totale 2.00 m, Largeur 1.40 m, hauteur de gravillons 4/6 0.51 m, hauteur tout venant 0/315 1.44 m, -canalisations : tuyau béton ep 55 mm, (ne pas tenir compte du volume des regards), -Prendre les coefficients de majorations pour compactage : gravillons 4/6 coef 1,12 , tout venant 0/315 coef 1,20, <p>On vous demande de déterminer :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-La longueur de la tranchée commune des réseaux, 2-volume en place de chaque matériau, 3-volume des déductions pour l'encombrement du ou des tuyaux, 4-volume en place de chaque matériau après déductions des canalisations, 5-volume majoré pour chacun des matériaux. 	<ul style="list-style-type: none"> -une longueur exacte de la tranchée, -un volume en place de chaque matériau, arrondi au m3 près, -un volume des déductions des tuyaux pour chaque matériau, arrondi au m3 près, -un volume en place de chaque matériau après déductions des canalisations, arrondi au m3 près, -un volume majoré pour chacun des matériaux, arrondi au m3 près. 	/ 12
	<p><i>Longueur de la tranchée M N O P, Q R : $62+51+51+61= 225 \text{ ml}$</i></p> <p><i>Volume du gravillon 4/6 en place : $225 \times 1.40 \times 0.51 = 160.650 \text{ m}^3$ 161 m^3</i></p> <p><i>Volume des déductions :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tuyau EP Ø 300: $61 \times (0.205 \times 0.205 \times 3.14) = 8.049 \text{ m}^3$ - tuyau EP Ø 400 : $(225-61) \times (0.255 \times 0.255 \times 3.14) = 33.485 \text{ m}^3$ - tuyau EU Ø 200 : $225 \times (0.10 \times 0.10 \times 3.14) = 7.065 \text{ m}^3$ <p><i>48.599 m^3 49 m^3</i></p> <p><i>Volume en place du gravillon 4/6 après déduction : $161 - 49 = 112 \text{ m}^3$</i></p> <p><i>Volume majoré du gravillon 4/6: $112 \times 1.12 = 125.440 \text{ m}^3$ 126 m^3</i></p> <p><i>Volume du tout venant 0/315 en place : $225 \times 1.40 \times 1.44 = 453.600 \text{ m}^3$ 454 m^3</i></p> <p><i>Volume majoré du tout venant 0/315 : $454 \times 1.20 = 544.800 \text{ m}^3$ 545 m^3</i></p>		
5	<p>Evaluer pour chaque matériau, à approvisionner par l'entreprise (qui dispose d'un camion de 19 tonnes de charge utile), qui a besoin de 160 m3 de gravillons 4/6 et 452 m³ de tout-venant 0/315 dont la masse volumique du gravillon 4/6 est de 1.450 T/m³ et celle du tout-venant 0/315 de 1.800 T/m³,</p> <ul style="list-style-type: none"> -Le poids total de chaque matériau -Le nombre de voyages de camion pour chaque matériau 	<p><i>Un poids juste à 1 T près pour chaque matériau</i></p> <p><i>Un nombre de voyages précis, arrondi au nombre supérieur, pour chaque matériau</i></p>	/ 4
	<p><i>Evaluation :</i></p> <p><i>-du gravillon 4/6</i></p> <p><i> poids total du gravillon 4/6 : $160 \times 1.450 = 232 \text{ T}$</i></p> <p><i> nombre de voyages : $232 / 19 = 12.21 \text{ u}$ soit 13 u</i></p> <p><i>-du tout venant 0/315 :</i></p> <p><i> poids total du tout venant : $452 \times 1.800 = 813.600 \text{ T}$ 814 T</i></p> <p><i> nombre de voyages : $814 / 19 = 42.84 \text{ u}$ soit 43 u</i></p>		

B.E.P Travaux Publics Dominante Construction en Canalisations	Durée: 4h	DC 2
EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coefficient : 6	

N°	TRAVAIL DEMANDE				Exigences			Barème	
6	<p>Déterminer et lister, les éléments de regards de visites Ø 1000 pour EU, nécessaires à l'élaboration de la commande et adapté à une bonne mise en œuvre, pour le regard repère O de la partie du Grand Mont</p> <p>Déterminer et lister, les éléments de regards de visites Ø 800 pour EP, nécessaires à l'élaboration de la commande et adapté à une bonne mise en œuvre, pour le regard repère O de la partie du Grand Mont</p> <p>Vous utiliserez les tableaux ci-dessous.</p>				<p>Les cotes TN et Fe précises</p> <p>Une liste cohérente des éléments de regards dont la hauteur totale utile de ceux-ci doit être inférieure ou égale à la hauteur totale utile.</p>			/ 16	
REGARD 1000: O		Cote TN :	Cote fe	Hauteur totale Utile du regard	REGARD 800: R		Cote TN :	Cote fe	Hauteur totale Utile du regard
		105.31	103.20	2.11 m 2110 mm			103.06	101.31	1,75 m +0.10 1850 mm
N°	Désignation	Hauteur utile (mm)	Poids unitaire (kg)	Référence	N°	Désignation	Hauteur utile (mm)	Poids unitaire (kg)	Référence ou code article
0	Tampon fonte	100	64	RE 85 RFD	0	Tampon fonte	100	64	RE 85 RFD
2	Rehausse de 15	150	88	R SCB 15	2	Rehausse de 15	150	88	RSCB 15
4	Tête réductrice	760	530	300 317	3	Rehausse de 20	200	115	RSCB 20
5	Elément droit	300	218	300 302	4	Tête réductrice de 30	300	216	TR 30
6	Elément droit	450	335	300 304	7	Elément droit de 45	450	242	R 80 45
9	Fond de regard à banquettes préformées	330	750		10	Fond de regard 4 voiles pour tuyau Ø 300 ou 400	620	435	C 80
Hauteur Totale utile des éléments		2090	1965 kg		Hauteur Totale utile des éléments		1820	1160	
Hauteur mise à niveau éventuelle		20			Hauteur mise à niveau éventuelle		30		

B.E.P Travaux Publics Dominante Construction en Canalisations	Durée: 4h	DC 3
EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coefficient : 6	

N°	TRAVAIL DEMANDE	Exigences	Barème
7	Quelle est la valeur minimale des charges à 15 % de déformation (daN/m) du tube PVC qui sera mis en œuvre pour ce chantier ?	Une valeur exacte des charges	/ 2
	<i>La valeur des charges est : 4860 daN/m</i>		
8	Quelle sera la résistance à la charge de rupture par mètre du tuyau béton 135 A qui sera mis en œuvre pour le chantier étudié ?	Une charge de rupture correctement identifiée	/ 3
	<i>La résistance à la charge de rupture par mètre du tuyau béton Ø 300 de classe 135 A est : 40 ,5 KN / m</i>		
9	Lister à partir des documents remis, les différents panneaux et signaux que vous pouvez utiliser pour la signalisation temporaire de type : -d'approche -de prescription -de Position	Six panneaux d'approche justes Huit panneaux de prescription Quatre panneaux de positions Deux panneaux de fin de prescription, Identifiés précisément	/ 8
	<i>Panneaux et signaux pouvant être utilisé pour : .. -approche: AK2-AK3-AK4-AK5-AK14-AK17-AK22, Prescription : BO-B1-BK3-BK6-BK14-BK15-BK21a-CK18-KR11-K10 Position : K5a-K5b-K5c-K21 avers-K21 envers Fin de Prescription : BK31-BK33-BK34</i>		
10	Citer quatre types de bordures de trottoirs et deux types de caniveaux différents ?	Quatre type de bordures de trottoirs et deux types de caniveaux exacts	/ 3
	<i>Quatre types de bordures de trottoirs différents : A1-A2-AC1-AC2-T1-T2-T3-T4 Deux types de caniveaux : CS1-CS2-CS3-CC1-CC2-</i>		
11	Rédiger le mode opératoire sur les documents DR 5 et 6 ci-après	<i>Le barème est sur le DR5</i>	

B.E.P Travaux Publics Dominante Construction en Canalisations	Durée: 4h	DC 4
EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coefficient : 6	

N°	TRAVAIL DEMANDE					Exigences	Barème
13	MODE OPERATOIRE : - situation professionnelle suivante : Mise en œuvre du regard EU repère A rue Champs Martin - On demande : de réaliser le mode opératoire de la mise en œuvre complète du regard EU, avec l'utilisation du tableau ci-dessous					Un classement cohérent des tâches dans la suite logique de la tâche n° 1 déjà indiquée	/ 40
N°	Opérations nécessaires à la réalisation	Croquis	Documents Matériels	Matériaux	Points de contrôle Qualité, Environnement	Sécurité	
1	Décoder les documents mis à disposition (plans, CCTP ou devis descriptif)		Plans, CCTP, devis descriptif			Contactez tous les concessionnaires pour vérifier la position des réseaux	
2	Mettre en place la signalisation temporaire et le balisage de chantier		Autorisation de voirie (arrêté municipal)	Panneaux et signaux temporaires	Vérifier l'état des panneaux et signaux, et les nettoyer si nécessaire, à hauteur d'un regard EU	EPI (Equipement de protection individuel) baudrier, chaussures sécurité, gants, casque	
3	Repérer les réseaux par sondage mécanique ou manuel		Appareil fde détection de canalisation		Repérer les réseaux de différentes couleurs	EPI	
4	Tracer l'emplacement de la fouille		Double décamètre	Bombe de peinture	Contrôler l'implantation avant travaux de terrassement, ne pas jeter les bombes de peinture après usage	Ne pas exposer les bombes de peintures en plein soleil	
5	Découper le revêtement de chaussée		Scie à sol ou tronçonneuse équipée d'un disque à asphalte		S'assurer que la découpe est suffisamment profonde, travailler avec une machine équipée d'un dépoussiéreur à eau	Port des lunettes et casque anti-bruit en complément de l'EPI précédent	
6	Terrasser à l'aide d'engin		Chargeuse pelleuse ou similaire et camion 19T		Respecter le tracé et la profondeur souhaitée, trier et évacuer les déblais dans un site autorisé	Interdiction de s'approcher de la zone de travail de l'engin,	
7	Mettre en place le blindage		Chargeuse pelleuse, blindages et élingues		Vérifier l'état du blindage et des élingues	gestes usuels de manutention	

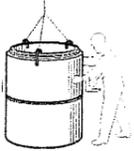
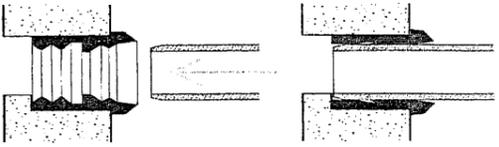
B.E.P Travaux Publics Dominante Construction en Canalisations

Durée: 4h

EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire

Coefficient : 6

DC 5

N°	Opérations nécessaires à la réalisation	Croquis	Documents Matériels	Matériaux	Points de contrôle Qualité, Environnement	Sécurité
8	Mettre en place une échelle, les barrières et passerelles éventuelles		Echelle de moins de 3 m barrières de protection et passerelle		Vérifier l'état de l'échelle, protéger les usagers et faciliter le passage	Permettre l'évacuation du personnel en cas de danger, protéger les usagers et faciliter le passage
9	Effectuer le terrassement manuel du fond de fouille		Pic de terrassier et pelle		Mesurer la cote du fond de fouille	Travail en tranchée avec chaussures sécurité, casque de chantier
10	Tracer et découper la canalisation existante		Plans, tronçonneuse, scie à PVC		Mesurer et contrôler les cotes avant découpage, récupérer les déblais pour évacuer au site autorisé	Compléter l'équipement avec des lunettes, gants et casque anti-bruit
11	Confectionner un radier en béton		Bétonnière, pelle brouette, seau	Mélange 0/16 ciment CEM IIB 32.5	Respecter le dosage prescrit pour l'ouvrage, éviter le nettoyage du matériel sur la chaussée	
12	Approvisionner les éléments de regard		Engin (chargeuse à pneus) élingue 3 brins	Eléments de regard, joints et lubrifiant	Contrôler les éléments à mettre en place (le bon élément et l'état)	Chaussures de sécurité, Casque de chantier, gants, gestes conventionnels de manutention Personnel hors zone d'évolution de l'engin
13	Mettre en place les éléments		Engin (chargeuse à pneus) élingue 3 brins	Eléments de regard, joints et lubrifiant	Veiller au bon positionnement des éléments et du respect de la cote du TN	Chaussures de sécurité, Casque de chantier, gants, gestes conventionnels de manutention
14	Raccorder la canalisation ancienne au fond de regard		Barre à mine, marteau de coffreur ou massette, pompe d'épreuve	Tube PVC et joints F 910, mortier à sceller	veiller à une bonne étanchéité des jonctions, mise à l'épreuve du réseau	Travail en tranchée avec chaussures sécurité, casque de chantier, gants
15	Remblayer la tranchée et déposer le blindage progressivement		Chargeuse pelleuse pilonneuse	Tout-venant 0/315	Compacter par couches successives de 30 cm jusqu'à u niveau de la chaussée (moins 5 cm)	Chaussures de sécurité, gants et casque de chantier
16	Mettre en place le dispositif de fermeture en fonte du regard		Truelle, pied de biche	Plaque de regard en fonte	Vérifier la cote d'altitude du tampon	
17	Nettoyer la zone de chantier			Pelle, balai et brouette	Propreté du chantier	
18	Déposer la signalisation	FIN DE CHANTIER	Panneaux et signaux			La dépose s'effectue dans l'ordre inverse de la pose

B.E.P Travaux Publics Dominante Construction en Canalisations	Durée: 4h	DC 6
EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coefficient : 6	