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 Bac Pro TP, veuillez visiter :
bacprotp.fr/annales-sujets-et-corriges

U.22 : Gestion quantitative des besoins et des moyens

Baccalauréat Professionnel

TRAVAUX PUBLICS

Session 2019

DOSSIER SUJET

Réalisation de la station d'épuration des eaux usées du Lieu-dit le Plessis aux Moines

Les situations professionnelles		Temps estimé	Barème	Page
S1	❑ **DÉBOURSÉ SEC** « Calcul du déboursé sec de la couche de fondation de la voirie lourde »	40	/25	2 sur 13 3 sur 13
S2	❑ **QUANTITATIF DU BON DE COMMANDE** « Détermination des quantités de matériaux à commander »	30	/20	4 sur 13 5 sur 13
S3	❑ **PLANNING** « Réalisation d'un planning prévisionnel d'exécution des tâches »	50	/35	6 sur 13 7 sur 13

Sous-épreuve E.22 - Unité U.22

Le paragraphe « La situation professionnelle » pose le problème que vous devez résoudre.

Le paragraphe intitulé « Les données » indique les documents issus du dossier de définition de l'ouvrage regroupés dans le Dossier Technique et les documents techniques regroupés dans le Dossier Ressources dont vous avez principalement besoin pour répondre.

Le paragraphe « Le travail demandé » précise et énonce les différentes questions déduites de la situation professionnelle.

Vous répondrez directement sur le sujet. Le dossier sujet (pages) est composé de pages (SUJET) et pages (DOSSIER RESSOURCES).

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

La calculatrice est autorisée, conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999.

S1	CALCUL DU D.S. : COUCHE DE FONDATION DE LA VOIRIE LOURDE	DSR1

La situation professionnelle :

Dans le cadre de la réalisation de la couche de fondation de la voirie lourde de la station d'épuration, il est demandé de calculer le déboursé sec.

Les données :

DT	Le Dossier Technique	Localisation de la zone d'étude Extrait du CCTP	DT 2 DT 6
DR	Le Dossier Ressources	Coupe type de la voirie lourde à réaliser Extrait du DPGF Extrait du prix de vente à la carrière de la Grave Non Traitée (GNT) 0/60, prix moyen au départ de la carrière	DR 1 DR 2 DR 3
DRi	Le Document Ressource informatique	Tableau de déboursé sec	DRi 1

Le travail demandé

Calculer le déboursé sec pour 1 m² de Grave Non Traité (GNT) 0/60. Prendre en compte le coût moyen de l'équipe de production (chef d'équipe et ouvriers).

Les exigences

Répondre directement sur le sujet. Les résultats sont justes. Les unités sont correctement indiquées. Le tableau de déboursé sec est correctement complété.

Calcul du déboursé sec d'un m² de <u>couche de fondation de la voirie lourde</u>.

Calculs préliminaires

<u>Question 1 :</u> Calculer le coût (en €/jour) de l'équipe de production constituée d'un chef d'équipe (coût : 239.25 €/jour) et de trois ouvriers (coût : 197.75 €/jour/ouvrier).

En déduire le coût moyen d'un salarié de l'équipe en €/jour.

……
……
……
……
……

<u>Question 2 :</u> Calculer la quantité en tonne de Grave Non Traitée (GNT) 0/60 pour réaliser 1 m² une couche de fondation sur une épaisseur de 0,30 m. Sachant qu'après compactage, la Masse Volumique de la Grave Non Traitée (GNT 0/60) = 1927 kg/m^3. (Le résultat en tonne sera arrondi à trois chiffres après la virgule).

……
……
……
……
……

<u>Question 3 :</u> Rechercher dans l'extrait du DPGF, la surface totale de la couche de fondation de la voirie lourde.

Calculer la quantité de Grave Non Traitée (GNT) 0/60 exprimée en tonnes.

……
……
……
……
……

DÉBOURSÉ SEC MAIN D'ŒUVRE, MATÉRIAUX ET MATÉRIELS
Couche de fondation de la voirie lourde en Grave Non Traitée (GNT) 0/60, épaisseur 0,30m.

Données liées au chantier

La durée prévue des travaux est de 2 jours pour l'équipe. Les camions livreront les matériaux sur 1 jour. La niveleuse travaillera 2 jours et les engins de compactages travailleront sur 2 jours.

Sur le document réponse informatique **DSR_1.xls**, vous devez compléter :

- les **cellules vertes** avec les termes exactes.
- les **cellules saumon** avec des quantités et coûts exactes ou les formules de calculs adéquates
- Sauvegarder votre document au format : **U22_N° candidat.xls**
- Imprimer le document.

Question 4.1 : Calculer le déboursé sec de la main d'œuvre. (Répondre sur **DSR_1.xls**)

Question 4.2 : Calculer le déboursé sec des matériaux. (Répondre sur **DSR_1.xls**)

Question 4.3 : Calculer le déboursé sec des matériels. (Répondre sur **DSR_1.xls**)

Matériels

Les coûts journaliers des camions et engins y compris conducteurs sont les suivants :

- 1 Niveleuse = 577.96 €
- 1 Compacteur à pneus = 239.66 €
- 1 Compacteur vibrant monobille = 447.77 €
- 3 camions 15T = 468.21 €/camion

Question 4.4 : Calculer le déboursé sec de la couche de fondation de la voirie. (Répondre sur **DSR_1.xls**)

N° du candidat : .....

	S1		DSR1	

CALCUL DU D.S. : COUCHE DE FONDATION DE LA VOIRIE LOURDE

DÉBOURSÉ SEC MAIN D'ŒUVRE, MATÉRIAUX ET MATÉRIELS

Couche de fondation de la voirie lourde en Grave Non Traitée (GNT) 0/60, épaisseur 0,30m.

DESIGNATION	U	QUANTITE UNITAIRE	COUT INITAIRE	DEBOURSE SEC UNITAIRE TOTAL
4.1 - Main d'œuvre				
				0.00
		6	197.75	
Sous-total				
4.2- Matériaux				
				0.00
Sous-total				
4.3- Matériels				
				0.00
		2	577.96	
		2	239.66	
				0.00
Sous-total				0.00
			DEBOURSE SEC DE L'OUVRAGE	

Question 5 : Calculer le déboursé sec d'un mètre carré de Grave Non Traitée (GNT) 0/60 mise en œuvre en couche de fondation de la voirie lourde. La surface de la voirie lourde à réaliser est définie dans l'extrait du DPGF.

.....

.....

.....

Question 6 : Calculer le déboursé sec d'une tonne de Grave Non Traitée (GNT) 0/60 mise en œuvre en couche de fondation de la voirie lourde.

.....

.....

.....

S2	QUANTITATIF DU BON DE COMMANDE	DSR2

La situation professionnelle

Pour réaliser le **premier étage** du bassin filtrant, il est demandé de déterminer les quantités de matériaux à commander.

Les données

DT	Le Dossier Technique	Localisation de la zone d'étude Extrait du CCTP	DT 2 DT 6
DR	Le Dossier Ressources	Formulaires de calculs Vue en plan et dénomination des surfaces Profil longitudinal et profil transversal	DR 6 DR 7 DR 8

Le travail demandé

Effectuer l'avant-métré des éléments d'étanchéité et matériaux granulaires pour la réalisation du premier étage du bassin filtrant. Puis, compléter les quantités à commander.

Les exigences

Répondre directement sur le sujet. Les calculs sont détaillés et exactes (arrondis à trois (3) chiffres après la virgule). Les quantités à commander sont justes.

Question 1 : Etablir l'avant-métré de la surface de la partie étanchéité ainsi que le volume des matériaux granulaires pour la réalisation du premier étage du bassin filtrant.

- La pente du talus est de 1/1, soit un angle de 45°.
- La géomembrane sera ancrée en tête de talus par enfouissement dans une tranchée. Par rapport au bassin filtrant, le débord sera de **1 mètre** tout autour du bassin.
- Le géotextile **sur** la géomembrane remontera de **1,41 mètre** sur chaque pente de talus.

N°	Désignation	Détails des calculs	Quantité	U
6.00	**Etanchéité**			
6.11	Géotextile anti-contaminant 300 g/m² **Sous** la Géomembrane	S1 = …… S2 = …… …… S3 = …… …… S4 = …… S5 = ……	……	m²
6.12	Géotextile anti-contaminant 300 g/m² **Sur** la Géomembrane	Largeur = 1,41 + 4,20 + 1,41 = 7,020 m Longueur = …… Surface = ……	……	m²
6.20	Géomembrane PEHD 15/10	Identique au géotextile 300 g/m² sous Géomembrane PEHD 15/10	……	m²
7.00	**Matériaux granulaires**			
7.20	Gravier 2/6	V1 = …… …… V2a+b = …… …… V3a+b = …… ……	……	m³
7.30	Gravier 10/20	V1 = (15,00 x 4,20 x 0,20) = 12,60 V2a+b = (0,20 x 0,20 x 15,00) x 2 = 1,20 V3a+b = [(0,20 x 0,20 x 15,00) / 2] x 2 = 0,60	14,400	m³
7.40	Gravier 20/40	V1 = (15,00 x 4,20 x 0,20) = 12,600 V3 = [(0,20 x 0,20 x 15,00) / 2] x 2 = 0,300	13,200	m³

Question 2 : Déterminer la masse des matériaux granulaires exprimée en tonne à l'aide de leur masse volumique respective. Les caractéristiques des matériaux sont :

	Masse volumique (Kg/m^3)	Volume (m^3)
Gravier 2/6	1500	40.000
Gravier 10/20	1800	15.000
Gravier 20/40	1900	13.000

Gravier 2/6 :	……
Gravillons 10/20	……
Gravillons 20/40	……

Question 3 : Á partir des informations communiquées dans le tableau ci-dessous, déterminer les quantités de matériaux à commander en prenant en compte les pertes sur chantier.

(Les résultats seront arrondis à trois chiffres après la virgule).

N°	Désignation	Quantités partielles	Quantités totales	Pertes	U	Quantités à commander
6.00	**Etanchéité**	**m²**				
6.11	Géotextile anti contaminant 300 g/m² **sous** géomembrane	210.000				
6.12	Géotextile anti contaminant 300 g/m² **sur** géomembrane	130.000				
			340.000	10%	m²	…….……..
6.20	Géomembrane PEHD 15/10 ASQUAL		210.000	12%	m²	…….……..
7.00	**Matériau granulaire**					
7.20	Gravier 2/6		60.000 T	8%	T	…….……..
7.30	Gravillons 10/20		27.000 T	6%	T	…….……..
7.40	Gravillons 20/40		24.700 T	6%	T	…….……..

NE RIEN INSCRIRE

S3	ORGANISATION DE L'INTERVENTION	DSR3

La situation professionnelle

Pour déterminer la date de fin de réalisation des travaux, il est demandé de réaliser un planning prévisionnel de l'exécution des différentes tâches.

Les données

DT	Le Dossier Technique	Extrait du CCTP	DT 6
DR	Le Dossier Ressources	Utilisation de la Méthode PERT	DR 4

Le travail demandé

Produire le planning prévisionnel de réalisation des différentes tâches afin de déterminer la date estimative au plus tôt de la fin des travaux.

Les exigences

Répondre directement sur le sujet. Les tâches à exécuter sont correctement désignées. Les jours fériés sont positionnés avec précision. L'enchaînement des tâches est réalisé pour terminer le chantier au plus tôt.

Les tâches à réaliser sont les suivantes (Extrait de CCTP)

A- Décapage du terrain

B- Débroussaillage et dessouchage

C- Terrassement de l'emprise terrain (avec remblai et évacuation des excédents)

D- Terrassement des filtres (avec remblai et évacuation des excédents)

E- Terrassement de la voirie lourde et piétonne (avec remblai et évacuation des excédents)

F- Travaux de Génie Civil/Construction (y/c amené et repli des matériaux et matériels)

G- Le montage des équipements hydrauliques et mécaniques de traitement

H- Le raccordement de la station (branchement Eau potable / Collecte Eau usée)

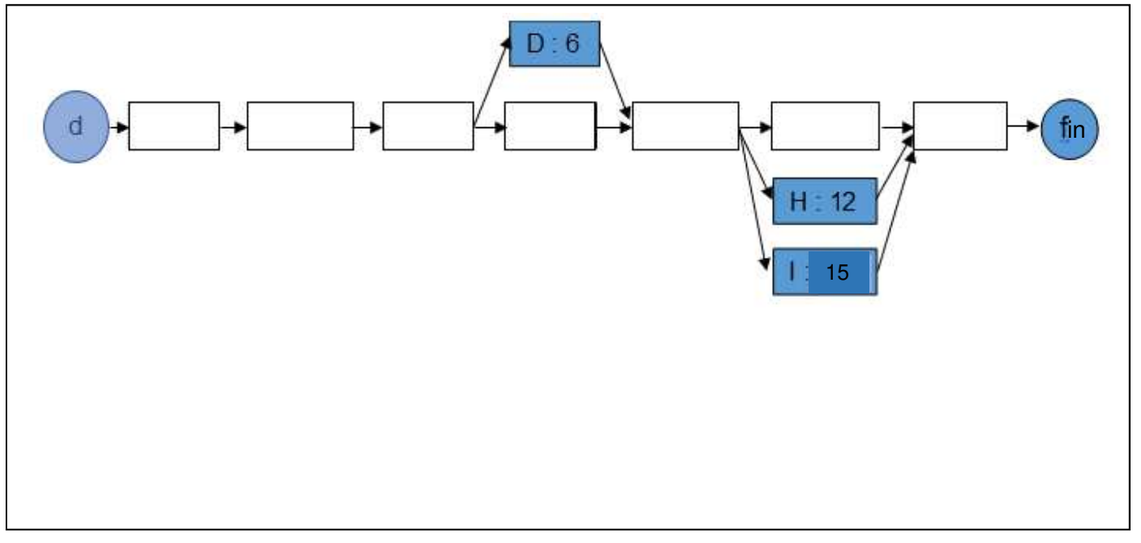
I- L'exécution de la clôture et l'aménagement des espaces libres

J- Remise en état des lieux et nettoyage des installations

<u>Question 1 :</u> A l'aide du tableau et du réseau PERT ci-dessous, vous devez déterminer l'enchaînement de l'exécution des tâches y compris leur durée afin de finir le chantier au plus tôt. Compléter le réseau dans le cadre ci-dessous.

Tâches	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Durée en Jours	10	3	5	6	3	10	12	12	15	3
Antériorités	B	-	A	C	C	E	F	F	F	I

A des fins de clarté, seules la lettre de la tâche et sa durée seront indiquées dans le rectangle. (Voir l'exemple ci-dessous).



Question 2 : Repérer les jours fériés sur le planning en les coloriant. Répondre sur le planning ci-dessous.

Début des travaux : **Lundi 8 Avril 2019**
Sur le planning, les cases grises correspondent à des jours non travaillés : le samedi et le dimanche.

Les jours fériés sont :

- ✓ Lundi 22 Avril 2019
- ✓ Mercredi 1er Mai 2019
- ✓ Mercredi 8 Mai 2019
- ✓ Jeudi 30 Mai 2019
- ✓ Lundi 10 Juin 2019

Question 3 : Complétez le planning, ci-dessous, en respectant l'enchaînement et la durée des tâches. Repérer par un trait rectiligne sur le calendrier la date de début, la durée en jours ouvré et la date de fin de la tâche exécutée.

Répondre sur le planning ci-dessous.

Question 4 : Indiquer votre date prévisionnelle de fin des travaux ainsi que la durée effective (jours ouvrés).

……

Tâches	Nom de la tâche	Durée	Date de Début	Date de Fin	Avril 2019			Mai 2019					Juin 2019				Juillet 2019					Août 2019
					S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32
			08/04/2018																			

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.