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

Gestion quantitative des besoins et des moyens

Session 2020 • Code sujet : **1906-TP PO22** • Durée : **2 h** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Calcul du déboursé sec de la couche de fondation de la voirie lourde** (9 questions) — **Page 3**
2. **Quantitatif du bon de commande pour le premier étage du bassin filtrant** (3 questions) — **Page 9**
3. **Organisation de l'intervention et planning prévisionnel** (4 questions) — **Page 12**
4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 15**

Sujet officiel (PDF) : https://bacprotp.fr/assets/annales/bac-pro-tp/E2 - Préparation, organisation et suivi d'un chantier/2020/Bac Pro TP - E2 - Préparation, organisation et suivi d'un chantier - Session 2020 - 11-Sujet.pdf

1. Calcul du déboursé sec de la couche de fondation de la voirie lourde

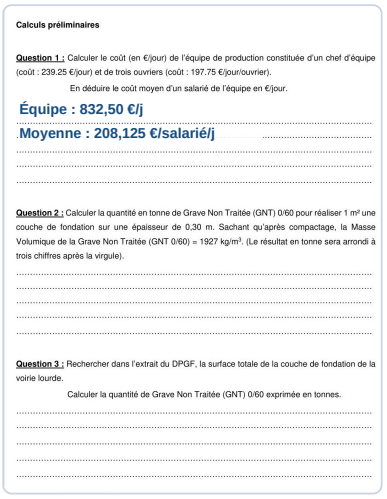
Le chantier de la station d'épuration du lieu-dit le Plessis aux Moines nécessite une couche de fondation en GNT 0/60 pour la voirie lourde. Il faut calculer les coûts de main-d'œuvre, de matériaux et de matériels, puis déterminer le déboursé sec total et les coûts unitaires au mètre carré et à la tonne.

Calculs préliminaires

Question 1. Calculer le coût journalier de l'équipe composée d'un chef d'équipe coûtant 239,25 €/jour et de trois ouvriers coûtant chacun 197,75 €/jour, puis en déduire le coût moyen journalier par salarié de l'équipe.

L'équipe réunit un chef d'équipe et trois ouvriers, soit quatre salariés. Son coût journalier est : 239,25 + 3 × 197,75 = 832,50 €. Pour obtenir le coût moyen par salarié, on divise ce total par quatre : 832,50 ÷ 4 = 208,125 €/jour. Le coût moyen est exprimé par salarié et par jour.

Réponses question 1



Calculs préliminaires

Question 1 : 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.

Équipe : 832,50 €/j

Moyenne : 208,125 €/salarié/j

Question 2 : 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/m³. (Le résultat en tonne sera arrondi à trois chiffres après la virgule).

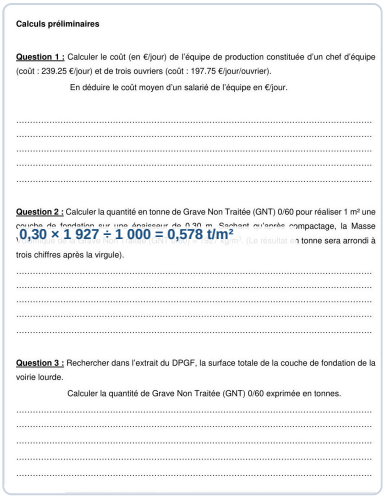
Question 3 : Rechercher dans l'extrait du DPGF, la surface totale de la couche de fondation de la voirie lourde.
Calculer la quantité de Grave Non Traitée (GNT) 0/60 exprimée en tonnes.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Équipe : 832,50 €/jour ; moyenne : 208,125 €/salarié/jour, pour quatre salariés.

Question 2. Calculer en tonnes, avec un arrondi à trois chiffres après la virgule, la quantité de GNT 0/60 nécessaire pour réaliser 1 m² de couche de fondation de 0,30 m d'épaisseur, en utilisant une masse volumique après compactage de 1 927 kg/m³.

Pour 1 m² de couche, le volume de GNT vaut : 1 × 0,30 = 0,30 m³. Avec une masse volumique après compactage de 1 927 kg/m³, la masse est 0,30 × 1 927 = 578,1 kg. En tonnes, cela donne 578,1 ÷ 1 000 = 0,5781 t. Arrondie à trois chiffres après la virgule, la quantité est 0,578 t par m².

Réponse question 2


Calculs préliminaires

Question 1 : 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.

Question 2 : 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
0,30 × 1 927 ÷ 1 000 = 0,578 t/m²
trois chiffres après la virgule).

Question 3 : 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.

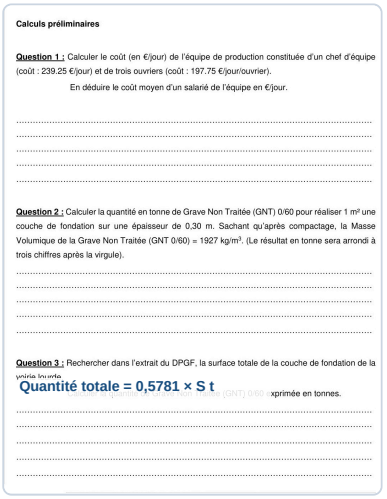
✓ RÉPONSE À RETENIR

Quantité de GNT 0/60 : 0,578 t par m² de couche de 0,30 m.

Question 3. Rechercher dans l'extrait du DPGF la surface totale de la couche de fondation de la voirie lourde, puis calculer la quantité totale de GNT 0/60 nécessaire, exprimée en tonnes.

Relever dans l'extrait du DPGF la surface totale de fondation, notée S en m². La quantité totale se calcule directement avec la masse volumique et l'épaisseur : S × 0,30 × 1 927 ÷ 1 000 = 0,5781 × S tonnes. Utiliser la surface de la ligne correspondant à la couche de fondation de la voirie lourde, puis arrondir le résultat au millième de tonne si nécessaire.

Réponse question 3


Calculs préliminaires

Question 1 : 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.

Question 2 : 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/m³. (Le résultat en tonne sera arrondi à trois chiffres après la virgule).

Question 3 : Rechercher dans l'extrait du DPGF, la surface totale de la couche de fondation de la voirie lourde.
Quantité totale = 0,5781 × S t
xprimée en tonnes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

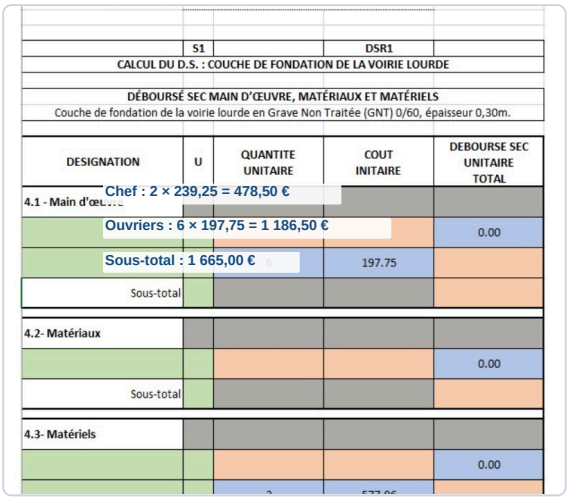
Quantité totale : 0,5781 × S tonnes, où S est la surface de fondation relevée au DPGF.

Main-d’œuvre

Question 4.1. Calculer le déboursé sec de la main-d’œuvre pour la couche de fondation et reporter le résultat sur le document réponse informatique DSR_1.xls.

L’équipe travaille 2 jours. Pour le chef, le coût est 2 × 239,25 = 478,50 €. Pour les trois ouvriers, il est 2 × 3 × 197,75 = 1 186,50 €, soit 6 journées d’ouvrier. Le déboursé sec de main-d’œuvre est la somme de ces deux postes : 478,50 + 1 186,50 = 1 665,00 €. Reporter les quantités et coûts unitaires correspondants dans le DSR1.

DSR1, main-d’œuvre



	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
			197.75	
Sous-total				
4.2- Matériaux				
				0.00
Sous-total				
4.3- Matériels				
				0.00

Chef : 2 × 239,25 = 478,50 €

Ouvriers : 6 × 197,75 = 1 186,50 €

Sous-total : 1 665,00 €

✓ RÉPONSE À RETENIR

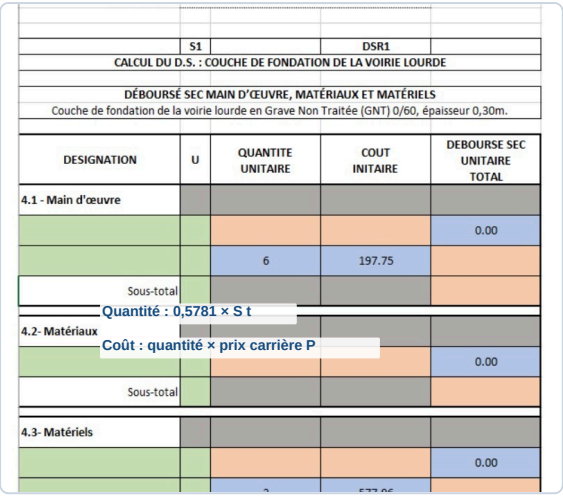
Déboursé sec de main-d’œuvre : 1 665,00 €, soit 478,50 € pour le chef et 1 186,50 € pour les ouvriers.

Matériaux

Question 4.2. Calculer le déboursé sec des matériaux pour la couche de fondation et reporter le résultat sur le document réponse informatique DSR_1.xls.

La quantité de GNT nécessaire est celle calculée à la question 3 : 0,5781 × S tonnes, avec S en m². En notant P le prix moyen de vente à la carrière, en €/t, le déboursé sec des matériaux se calcule par quantité × prix unitaire : 0,5781 × S × P €. Reporter ce montant dans le sous-total des matériaux du DSR1, avec S relevée au DPGF et P dans l’extrait de prix de carrière.

DSR1, matériaux



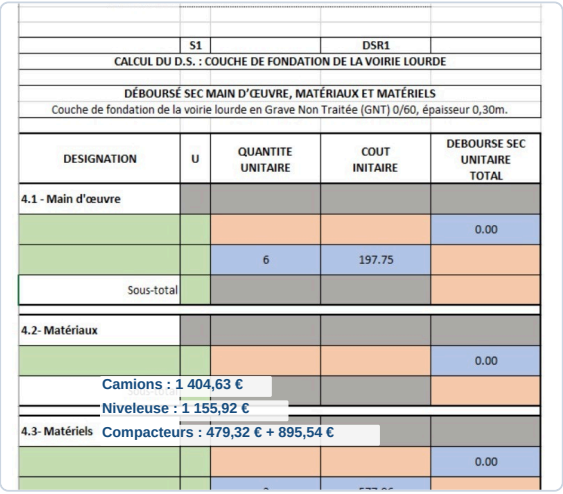
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Déboursé sec des matériaux : 0,5781 × S × P €, avec S en m² et P en €/t.

Matériels

Question 4.3. Calculer le déboursé sec des matériels à partir des durées de chantier et des coûts journaliers des camions et engins, puis reporter les résultats sur le document réponse informatique DSR_1.xls.

Les trois camions travaillent 1 jour : 3 × 468,21 = 1 404,63 €. La niveleuse travaille 2 jours : 2 × 577,96 = 1 155,92 €. Le compacteur à pneus coûte 2 × 239,66 = 479,32 €, et le compacteur vibrant monobille 2 × 447,77 = 895,54 €. Le déboursé sec des matériels est la somme de ces quatre coûts journaliers multipliés par leurs durées et effectifs.

DSR1, matériels



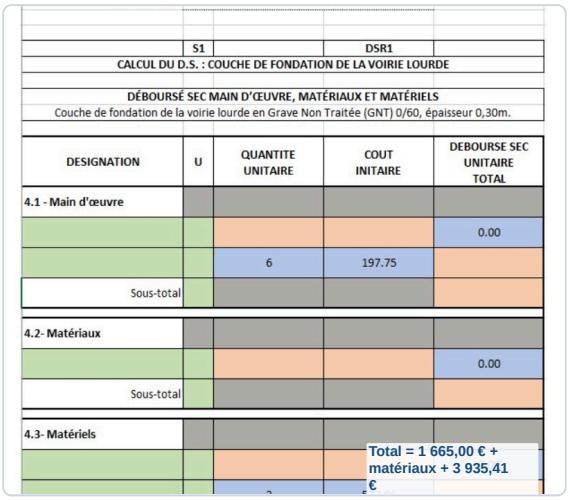
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Déboursé sec des matériels : 3 935,41 €, comprenant les camions, la niveleuse et les deux compacteurs.

Déboursé sec total

Question 4.4. Calculer le déboursé sec total de la couche de fondation de la voirie et reporter le résultat sur le document réponse informatique DSR_1.xls.

Le déboursé sec total correspond à la somme de la main-d'œuvre, des matériaux et des matériels. Les postes déjà calculés sont 1 665,00 € pour la main-d'œuvre et 3 935,41 € pour les matériels, soit 5 600,41 € hors matériaux. Ajouter à ce montant le coût calculé à la question 4.2 : le total à reporter au DSR1 est 5 600,41 € + 0,5781 × S × P.

DSR1, total ouvrage



	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				

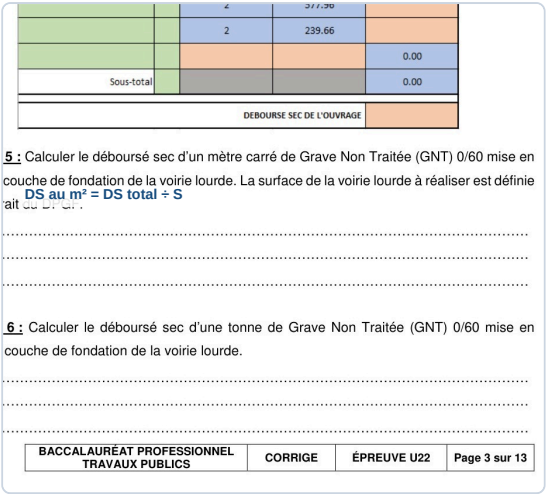
Total = 1 665,00 € + matériaux + 3 935,41 €

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Déboursé sec total : 5 600,41 € + coût des matériaux, soit 5 600,41 € + 0,5781 × S × P.

Question 5. Calculer le déboursé sec de la mise en œuvre d'un mètre carré de GNT 0/60 en couche de fondation de la voirie lourde, en utilisant la surface définie dans l'extrait du DPGF.

Le déboursé sec unitaire au m² s'obtient en divisant le déboursé sec total par la surface S de la fondation relevée au DPGF. Le total comprend 1 665,00 € de main-d'œuvre, 3 935,41 € de matériels et 0,5781 × S × P € de matériaux. Ainsi, le coût unitaire est (5 600,41 + 0,5781 × S × P) ÷ S €/m², où P est le prix de la GNT en €/t.

Réponse question 5



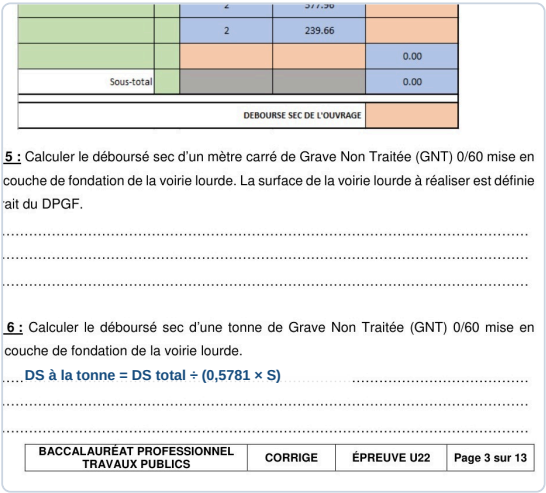
✓ RÉPONSE À RETENIR

Déboursé sec au m² : (5 600,41 + 0,5781 × S × P) ÷ S €/m².

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

La quantité totale de GNT est 0,5781 × S tonnes. Pour obtenir le déboursé sec par tonne, diviser le déboursé sec total, soit 5 600,41 + 0,5781 × S × P €, par cette quantité. Après simplification, le résultat est P + 5 600,41 ÷ (0,5781 × S) €/t. Utiliser la surface S du DPGF et le prix carrière P indiqué dans le dossier de ressources.

Réponse question 6



✓ RÉPONSE À RETENIR

Déboursé sec à la tonne : P + 5 600,41 ÷ (0,5781 × S) €/t.

2. Quantitatif du bon de commande pour le premier étage du bassin filtrant

Pour réaliser le premier étage du bassin filtrant, il faut établir l'avant-métré des surfaces d'étanchéité et des volumes de matériaux granulaires à partir des données du bassin. Il faut ensuite calculer les masses des granulats et déterminer les quantités à commander en tenant compte des pertes de chantier.

Avant-métré

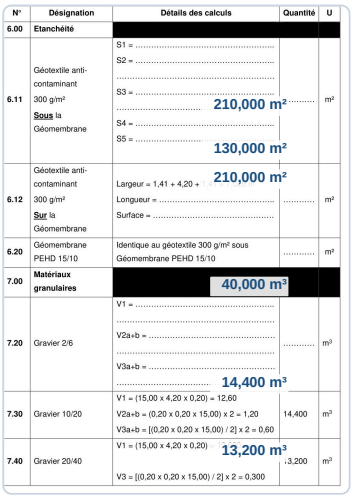
Question 1. Établir l'avant-métré des surfaces des éléments d'étanchéité et des volumes de matériaux granulaires pour le premier étage du bassin filtrant, puis compléter le tableau. Tenir compte de la pente de talus de 1/1, du débord de 1 mètre pour l'ancrage de la géomembrane et de la remontée de 1,41 mètre du géotextile sur chaque pente de talus.

Les surfaces partielles d'étanchéité sont reprises du tableau des quantités du sujet. Pour les granulats, le volume 2/6 est celui fourni dans le tableau de la question 2. Les volumes 10/20 et 20/40 se calculent avec les dimensions indiquées.

Élément	Détail	Quantité
Géotextile sous géomembrane	Surface partielle indiquée	210,000 m²
Géotextile sur géomembrane	Largeur : 1,41 + 4,20 + 1,41 = 7,020 m	130,000 m²
Géomembrane PEHD	Identique au géotextile sous membrane	210,000 m²
Gravier 2/6	Volume fourni à la question 2	40,000 m³
Gravier 10/20	12,600 + 1,200 + 0,600	14,400 m³
Gravier 20/40	12,600 + 0,600	13,200 m³

Pour le 20/40, la formule imprimée donne 0,600 m³ pour V3 : le résultat 0,300 m³ figurant à côté est incohérent avec le calcul et le total de 13,200 m³.

Quantités d'avant-métré complétées



N°	Désignation	Détails des calculs	Quantité	U
6.00	Etanchéité			
6.11	Géotextile anti-contaminant 300 g/m² Sous la Géomembrane	S1 = ... S2 = ... S3 = ... 210,000 m² S4 = ... S5 = ... 130,000 m²	.....	m²
6.12	Géotextile anti-contaminant 300 g/m² Sur la Géomembrane	210,000 m² Largeur = 1,41 + 4,20 + 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	40,000 m³		
7.20	Gravier 2/6	V1 = ... V2a+b = ... V3a+b = ... 14,400 m³	.....	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) 13,200 m³ V3 = [(0,20 x 0,20 x 15,00) / 2] x 2 = 0,300	,3,200	m³

✓ RÉPONSE À RETENIR

Géotextiles : 210,000 m² sous membrane et 130,000 m² sur membrane. Géomembrane : 210,000 m². Granulats 2/6, 10/20 et 20/40 : 40,000, 14,400 et 13,200 m³.

Masse des matériaux granulaires

Question 2. Déterminer en tonnes la masse des graviers 2/6, 10/20 et 20/40 à partir des masses volumiques et des volumes indiqués dans le tableau.

La masse en tonnes se calcule en multipliant la masse volumique en kg/m³ par le volume en m³, puis en divisant par 1 000.

Granulat	Calcul	Masse
Gravier 2/6	1 500 × 40,000 ÷ 1 000	60,000 t
Gravier 10/20	1 800 × 15,000 ÷ 1 000	27,000 t
Gravier 20/40	1 900 × 13,000 ÷ 1 000	24,700 t

Masses des granulats complétées

Gravier 10/20	1800	15.000 60,000 t
Gravier 20/40	1900	13.000 27,000 t

Gravier 2/6 :	..... 24,700 t

✓ RÉPONSE À RETENIR

Gravier 2/6 : 60,000 t ; gravier 10/20 : 27,000 t ; gravier 20/40 : 24,700 t.

Quantités à commander

Question 3. Déterminer les quantités de géotextiles, de géomembrane et de matériaux granulaires à commander en intégrant les taux de pertes indiqués dans le tableau. Arrondir les résultats à trois chiffres après la virgule.

La quantité à commander est la quantité totale majorée du taux de pertes : quantité totale × (1 + taux). Les surfaces sont en m² et les masses en tonnes. Les résultats sont arrondis à trois chiffres après la virgule.

Matériau	Calcul	Quantité à commander
Géotextile 300 g/m²	340,000 × 1,10	374,000 m²
Géomembrane PEHD	210,000 × 1,12	235,200 m²
Gravier 2/6	60,000 × 1,08	64,800 t
Gravillons 10/20	27,000 × 1,06	28,620 t
Gravillons 20/40	24,700 × 1,06	26,182 t

Les 340,000 m² de géotextile regroupent les quantités sous et sur la géomembrane.

Quantités à commander complétées

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**				374,000 m² 235,200 m² 64,800 t 28,620 t 26,182 t
6.11	Géotextile anti contaminant 300 g/m² **sous** géomembrane	210.000				
6.12	Géotextile anti contaminant 300 g/m² **sur** géomembrane	130.000				

✓ RÉPONSE À RETENIR

À commander : 374,000 m² de géotextile, 235,200 m² de géomembrane, 64,800 t de 2/6, 28,620 t de 10/20 et 26,182 t de 20/40.

3. Organisation de l’intervention et planning prévisionnel

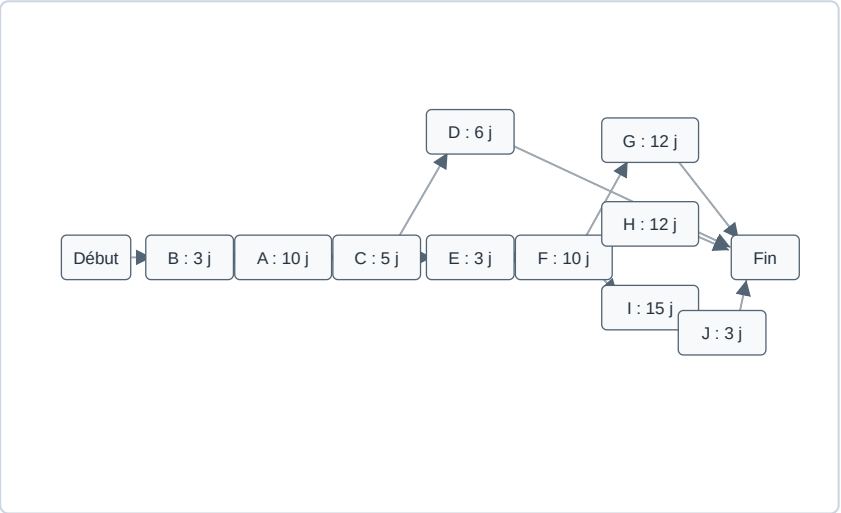
La réalisation de la station d’épuration est organisée en dix tâches assorties de durées et de relations d’antériorité. Il faut construire le réseau PERT et reporter les tâches sur un calendrier, en tenant compte des week-ends et jours fériés, afin de déterminer la date de fin et la durée effective des travaux.

Réseau PERT

Question 1. À l’aide du tableau des durées et des antériorités, compléter le réseau PERT en indiquant l’enchaînement et la durée des tâches afin de déterminer l’organisation permettant de terminer le chantier au plus tôt.

B est la seule tâche sans antériorité. La chaîne initiale est B-A-C. Après C, D et E s’exécutent en parallèle. F suit E, puis G, H et I s’exécutent en parallèle; J suit I. Le chantier est terminé lorsque D, G, H et J sont achevées. Les durées sont en jours ouvrés.

Réseau PERT complété



Durées en jours ouvrés. D et E sont en parallèle; la fin attend l’achèvement de toutes les branches.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Enchaînement : Début → B → A → C ; C → D et E → F → G, H et I → J ; puis fin après D, G, H et J.

Jours fériés

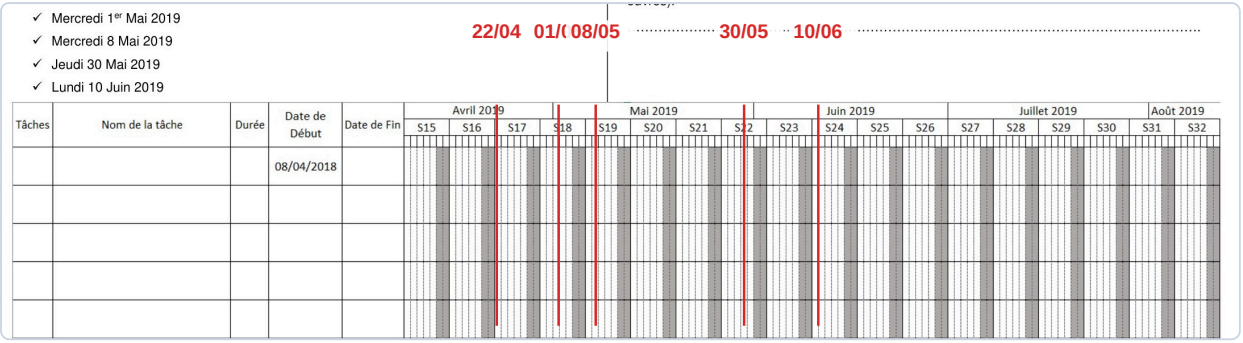
Question 2. Repérer et colorier sur le planning les jours fériés indiqués. Le début des travaux est fixé au lundi 8 avril 2019 et les cases grises correspondent aux samedis et dimanches non travaillés.

Colorier les cinq dates indiquées dans l’énoncé. Elles sont retirées des jours travaillés, tout comme les samedis et dimanches déjà grisés sur le calendrier.

- Lundi 22 avril 2019
- Mercredi 1er mai 2019
- Mercredi 8 mai 2019
- Jeudi 30 mai 2019

- Lundi 10 juin 2019

Jours fériés à repérer sur le calendrier



✓ RÉPONSE À RETENIR

Jours fériés : 22 avril, 1er mai, 8 mai, 30 mai et 10 juin 2019.

Planning

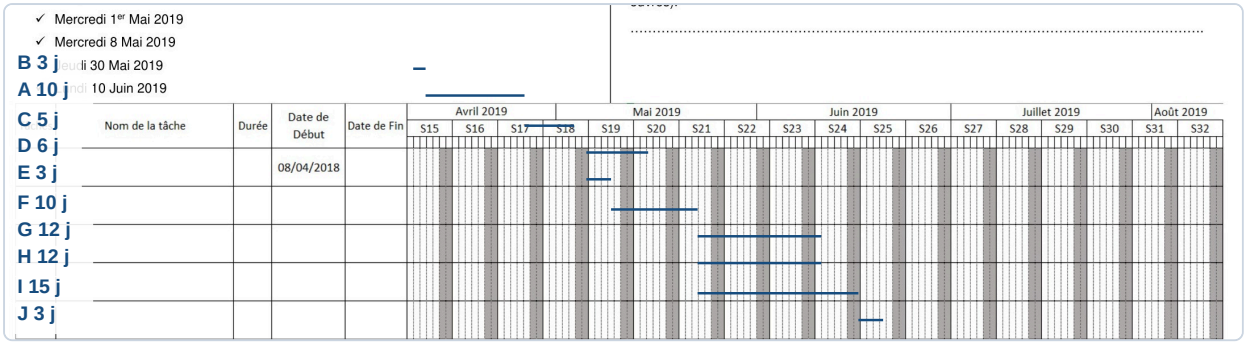
Question 3. Compléter le planning en respectant l'enchaînement et la durée des tâches, puis tracer sur le calendrier la date de début, la durée en jours ouvrés et la date de fin de chaque tâche.

Les dates ci-dessous excluent les week-ends et les jours fériés. D et E commencent après C; F commence après E. G, H et I commencent après F, puis J commence après I.

Tâche	Début	Fin	Durée
B	08/04/2019	10/04/2019	3 j
A	11/04/2019	25/04/2019	10 j
C	26/04/2019	03/05/2019	5 j
D	06/05/2019	14/05/2019	6 j
E	06/05/2019	09/05/2019	3 j
F	10/05/2019	23/05/2019	10 j
G	24/05/2019	12/06/2019	12 j
H	24/05/2019	12/06/2019	12 j
I	24/05/2019	17/06/2019	15 j
J	18/06/2019	20/06/2019	3 j

Les branches D et G/H s'achèvent avant la branche I-J, qui détermine la fin du chantier.

Tâches et durées reportées sur le calendrier



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Fin prévisionnelle : 20 juin 2019.

Fin des travaux

Question 4. Indiquer la date prévisionnelle de fin des travaux ainsi que leur durée effective en jours ouvrés.

La branche la plus longue est B-A-C-E-F-I-J. Sa durée est de 3 + 10 + 5 + 3 + 10 + 15 + 3 = 49 jours ouvrés. En tenant compte des week-ends et jours fériés, le dernier jour travaillé est le 20 juin 2019.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Fin prévisionnelle : 20 juin 2019. Durée effective : 49 jours ouvrés.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2020)

Bilan de l'épreuve : Cette sous-épreuve U.22 du baccalauréat professionnel Travaux publics, session 2019, code 1906-TP PO22, dure 2 h et a un coefficient 2. Elle concerne la station d'épuration du Plessis aux Moines. Les compétences évaluées portent sur le déboursé sec d'une couche de fondation, l'avant-métré et les quantités à commander pour un bassin filtrant, ainsi que l'organisation des travaux par réseau PERT et planning.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Masse d'un matériau en kg = masse volumique en kg/m³ × volume en m³ ; diviser par 1 000 pour obtenir des tonnes.
- Avec un taux de pertes p, quantité à commander = quantité totale × (1 + p), où p est exprimé en nombre décimal.
- Un déboursé sec unitaire s'obtient en divisant le déboursé sec total par la quantité d'ouvrage correspondante.
- Dans un réseau PERT, une tâche commence lorsque toutes ses tâches antérieures sont achevées.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter les unités et les arrondis demandés, notamment à trois chiffres après la virgule.
- Distinguer les coûts de main-d'œuvre, de matériaux et de matériels, puis vérifier leur total.
- Pour l'avant-métré, intégrer les pentes, débords, dimensions des profils et surfaces à couvrir.
- Sur le planning, respecter les antériorités, les week-ends non travaillés et tous les jours fériés indiqués.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment convertir une masse calculée en kilogrammes en tonnes ?

Multipliez la masse volumique en kg/m³ par le volume en m³ pour obtenir la masse en kilogrammes. Divisez ensuite le résultat par 1 000 pour l'exprimer en tonnes, puis appliquez l'arrondi demandé dans le sujet.

Q : Comment intégrer un taux de pertes dans une quantité à commander ?

Convertissez le pourcentage en nombre décimal, puis multipliez la quantité totale par 1 plus ce taux. Par exemple, pour 8 % de pertes, le coefficient multiplicateur est 1,08.

Q : Comment répartir le temps entre les trois situations professionnelles ?

Le sujet prévoit 40 minutes pour le déboursé sec, 30 minutes pour le quantitatif du bon de commande et 50 minutes pour le planning. Gardez quelques minutes pour vérifier les calculs, les unités et les reports.

Q : Quels critères sont indiqués pour l'évaluation du planning ?

Les tâches doivent être correctement désignées, leur enchaînement doit permettre de terminer le chantier au plus tôt et les jours fériés doivent être repérés avec précision. Les samedis et dimanches sont des jours non travaillés.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacprotp.fr/assets/annales/bac-pro-tp/E2 - Préparation, organisation et suivi d'un chantier/2020/Bac Pro TP - E2 - Préparation, organisation et suivi d'un chantier - Session 2020 - 11-Sujet.pdf

Ressources Bac Pro TP : 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.