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.23 : Organisation des travaux et suivi de réalisation

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TRAVAUX PUBLICS
Session 2020

SUJET

RD 771 Déviation de Treffieux
Section courante

Les situations professionnelles		Pages	Barème	Temps préconisé
S1	❑ Assainissement : création de fossés	2 à 3 /14	65	1h30’
S2	❑ Ouvrage d’art : planification du Boviduc	4 à 5/14	65	45’
S3	❑ La base vie et canalisations	6 à 7/14	40	45’

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

Celui intitulé « Les données » vous 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.

Vous *répondrez directement sur le sujet. Le dossier sujet (14 pages) est composé de 7 pages (SUJET) et de 7 pages (DOSSIER RESSOURCES). Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu’il est complet.*

« L’usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L’usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé. ».

La situation professionnelle :

Vous devez organiser le poste de création de fossés neufs du lot assainissement.

Les données :

DT	Le dossier technique	**DTi6-**Plan d'assainissement planche 1 (DT6)
DR	Le dossier ressources	**DR1** Données complémentaires sur le fossé **DR2** Données complémentaires sur les engins

Les exigences :
Les réponses sont justes et cohérentes.
Pour les résultats chiffrés, les unités seront indiquées.
Les résultats seront arrondis à 3 chiffres après la virgule.
Les temps seront donnés en heure décimale.
Les détails des calculs seront précisés.

Question 1.1 : A l'aide du DR1, calculer le volume de terre à évacuer pour la création de fossés neufs de l'ensemble du chantier.

Surface coupe fossé = ……m²

Détails des calculs : ……

……

……

Détail Estimatif DR1 : Longueur des fossés neufs = ……..…..ml

Volume en place = ……..……x.……= ……..…….. m^3

Volume foisonné à évacuer = ……..x.……= ……m^3

Masse foisonnée à évacuer = ……..……x.…….……= ……T

Question 1.2 : A l'aide du DR2, calculer le rendement réel chantier de la pelle en T/h.
On prendra : masse de terre foisonnée à évacuer = 7300 T
Longueur des fossés = 5800 ml

Rendement journalier réel chantier : ……ml/jour

Rendement horaire réel chantier : ……ml/h

Masse de terre foisonnée d'1 ml de fossé : ……T/ml

Rendement horaire réel chantier : ……..…… **T/h**

Question 1.3 : A l'aide du DR2, calculer le nombre de camions nécessaire pour saturer la pelle.
On prendra Rendement horaire réel du chantier : 100 T/h.

a) Temps de cycle d'un camion.

Temps de chargement : ……..

Tc = …… h

Temps de trajet en charge : ……...

Ttch = …….. h

Temps de déchargement : ……...

Td = …… h

Temps de trajet à vide : ……..

Ttv = …… h

Temps de cycle = ……

Temps de cycle = …….. **h**

b) Calcul du nombre de camions. Arrondir le résultat à l'unité supérieure.
On prendra un temps de cycle de 0,65 h et temps de chargement de 0,17h.

Calculs : ……

N = …….. **U**

Question 1.4 : A partir de la longueur totale de fossés neufs et du rendement journalier réel chantier, calculer, en nombre de journées, la durée totale de la création de fossés neufs pour l'ensemble du chantier. Arrondir le résultat à la ½ journée supérieure.
On prendra rendement journalier réel chantier : 570 ml/jour.

……..

Durée totale = …… **j**

Question 1.5 :

a) Tracer le planning chemin de fer correspondant à une rotation de camions sur le fichier Excel *: U23-DSRi1-chem fer.*

Faire un copier-coller des lignes, données pour chaque camion, et du rectangle pour l'attente, sur le fichier Excel.
Positionner et changer leur longueur et leur inclinaison en fonction des phases du cycle.

Indiquer le nom de chaque phase du cycle d'un camion à l'aide de la légende donnée sur le fichier Excel.

On prendra : Les temps tracés en minutes.
Temps de chargement : 10 minutes
Temps de trajet en charge : 10 minutes
Temps de déchargement : 10 minutes
Temps de trajet à vide : 8 minutes

Rotation pour 4 camions.

Enregistrer votre fichier en complétant le nom initial du fichier de votre numéro de candidat :
Exemple : U23-DSRi1-chem fer-***123456***

Le tableau sera imprimé en fin d'épreuve et agrafé dans la copie du candidat.

En cas de problème informatique remplir le planning ci-contre (DSR4).

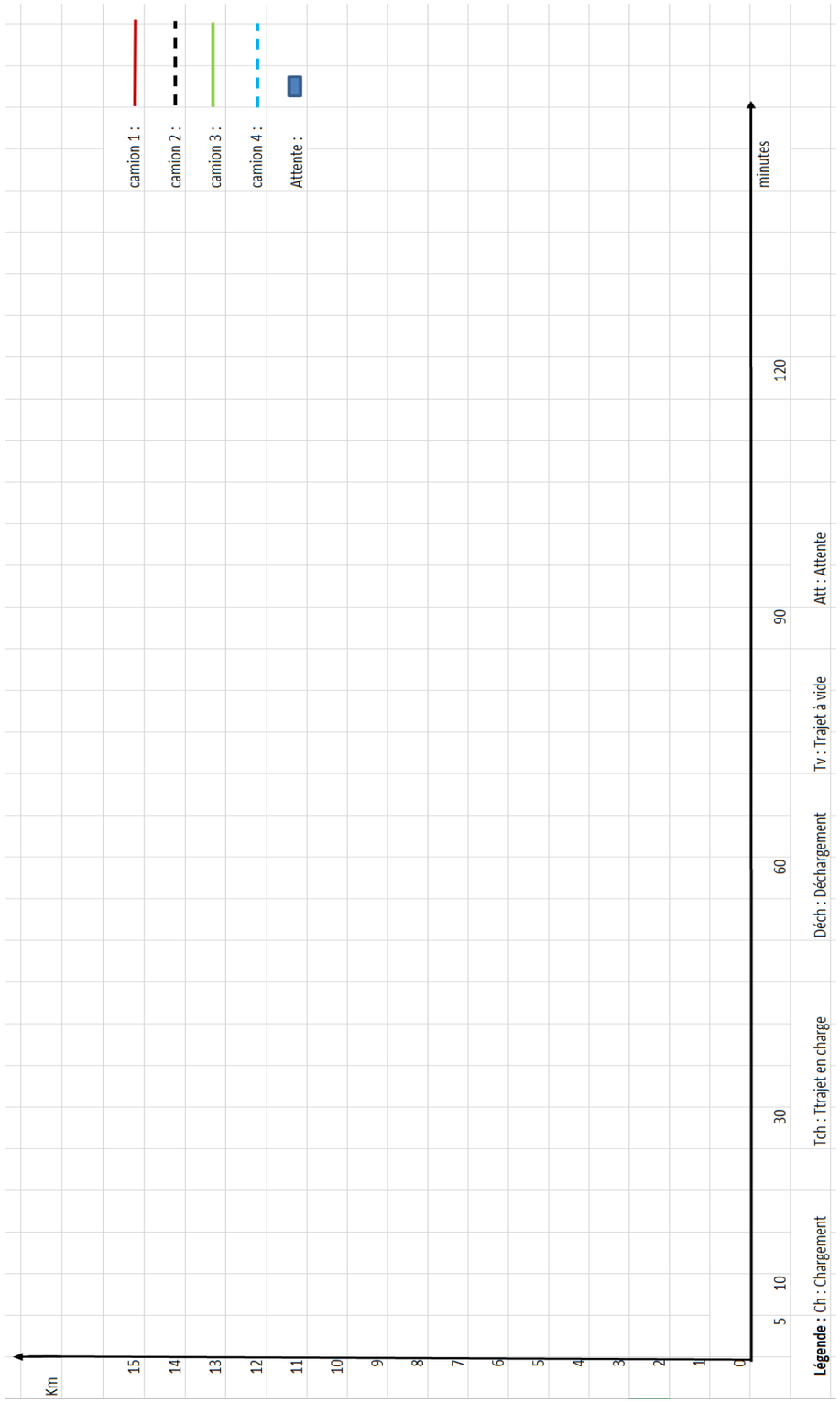
b) Déterminer graphiquement le temps d'attente, en minutes, des camions.

Temps d'attente : …… minutes

c) Pour vérifier, déterminer par le calcul le temps d'attente, en minutes, des camions.
On prendra Tps d'attente = (Tps chargement x Nb camions) – Tps cycle

……

……



La situation professionnelle :

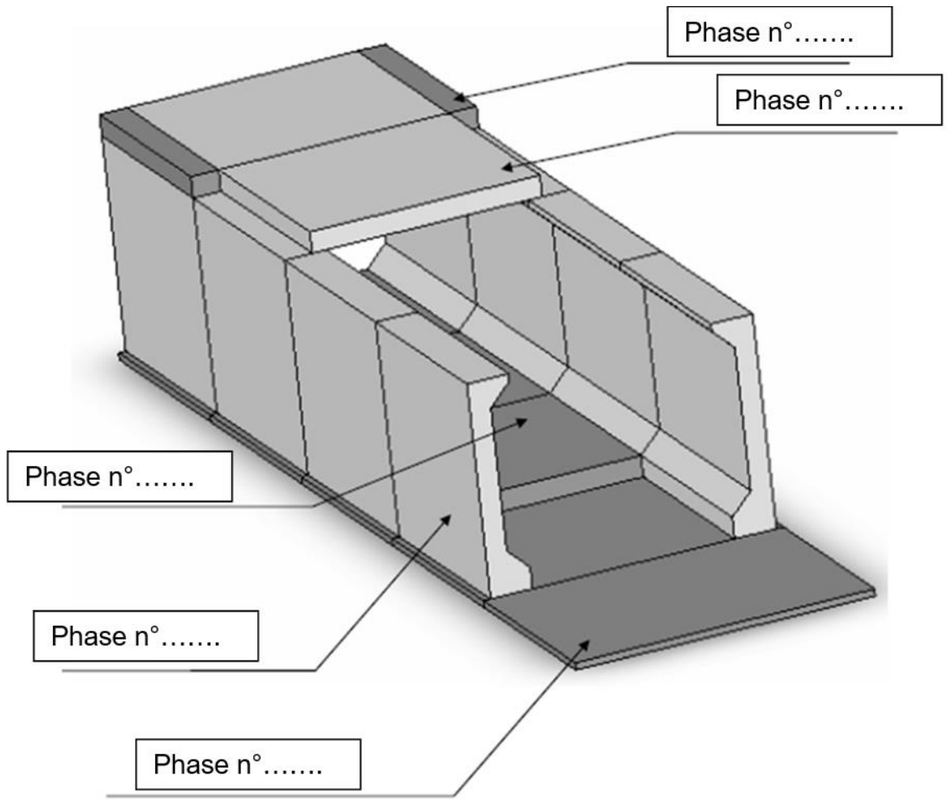
Votre conducteur de travaux vous charge de planifier la pose des éléments du Boviduc.

Les données :

DT	Le dossier technique	**DTi5**-Plan des travaux Planche 2 (DT5) **DTi11**- Plan du boviduc (DT11)
DR	Le dossier ressources	**DR3** Les ouvrages élémentaires du Boviduc **DR3** Quantitatif et rendements

Les exigences :
Les réponses sont justes et cohérentes.
Pour les résultats chiffrés, les unités seront indiquées.
Les résultats seront arrondis à 3 chiffres après la virgule.
Les temps seront donnés en heure décimale.

Question 2.1 : A l'aide du DR3, déterminer l'ordre des phases pour la mise en œuvre des ouvrages élémentaires des éléments du Boviduc en remplissant le schéma ci-dessous.



Question 2.2 : A l'aide du DR3, calculer les temps unitaires de chacun de ces ouvrages élémentaires (pour un ouvrier) et le crédit d'heures total.

a) Préciser la formule de calcul pour passer du rendement d'un ouvrier au temps unitaire.

……

b) Remplir et programmer les formules de calcul sur le fichier Excel *: U23-DSRi2-TU.*

Enregistrer votre fichier en complétant le nom initial du fichier de votre numéro de candidat :
Exemple : U23-DSRi2-TU-***123456***
Le tableau sera imprimé en fin d'épreuve et agrafé dans la copie du candidat.
En cas de problème informatique remplir le tableau au DSR8

Question 2.3 : Calculer la durée totale de la mise en œuvre du Boviduc.

On prendra un crédit d'heures de 48 heures.
Une équipe de 2 ouvriers (en moyenne, conducteur de pelle compris).
Les journées sont de 7 heures.
Vous arrondirez à la ½ journée supérieure.

Calcul : ……

Durée : …… j

Question 2.4 : Réaliser le planning à barres (en heures) de mise en œuvre du Boviduc pour l'équipe de 2 ouvriers.

a) Calculer la durée, en heures, de chaque phase de la mise en œuvre du Boviduc pour cette équipe.
Remplire le tableau ci-dessous.

Phases	Crédits d'heures	Ouvriers	Détail du calcul	Durée
Lit de pose	6h	2		
Piédroits	18h	2		
Radier	10h	2		
Traverses	6h	2		
Longrines	8h	2		

b) Tracer le planning à barres ci-dessous.
Les phases seront représentées en « chemin critique ».

	Jour 1							Jour 2							Jour 3							Jour 4						
Phases	1h						7h							14h							21h							28h

Question 2.5 : Le Maître d'œuvre vous demande de laisser reposer le lit de pose pendant une ½ journée et une nuit consécutive avant de réintervenir sur le chantier du Boviduc.
Au planning général du chantier, la mise en œuvre du boviduc est prévue sur 4 jours.
Le temps des journées de travail est réparti comme suit : 3h le matin et 4h l'après-midi.

a) Tracer le nouveau planning à barres.

	Jour 1							Jour 2							Jour 3							Jour 4						
Phases	1h						7h							14h							21h							28h

b) Expliquer quelle la conséquence financière pour l'entreprise, si les deux ouvriers qui étaient à la confection du lit de pose ne peuvent pas être replacés à un autre poste sur le chantier pendant cette ½ journée ?

……

……

……

Temps Unitaires du Boviduc

N° de candidat :

	Ouvrage élémentaire	Q	U	Rendement	U	Temps Unitaire	U	Crédit d'heures	U
7	Lit de pose		m3		m3/h		h/m3		h
8	Béton pour radier		m3		m3/h		h/m3		h
9	Armatures radier		kg		Kg/h		h/kg		h
10	Piédroits		U		U/h		h/U		h
11	Traverses		U		U/h		h/U		h
12	Coffrages longrines		m²		m²/h		h/m²		h
13	Béton pour longrines		m3		m3/h		h/m3		h
14	Armatures longrines		kg		Kg/h		h/Kg		h
15							Total		h

cellules à renseigner

cellules à programmer

Exemple de cellule à programmer : Pour F7 : =1/D7
Pour H7 : =F7*B7
Pour H15 : =SOMME(H7:H14)

Note : Faire de même pour les autres cellules en changeant les numéros des cellules (sauf pour H15)

La situation professionnelle :

Avant le début du chantier on vous demande d'organiser l'installation de la base vie (hors zones de stockage des matériaux et centrales mobiles).

Les données :

DT	Le dossier technique	**DTi3**-Acte d'engagement (DT3) **DTi12-13**-BIMboviduc-Base vie (DT13)
DR	Le dossier ressources	**DR4** Réglementation pour la base vie **DR5 - DR6** Bungalows à disposition **DR7** Base vie prévue par un autre collègue Toilettes chimiques **DR8** Fonctionnement d'une fosse toutes eaux **DR9-10-11** Utilisation des fichiers BIM

Les exigences :
Les réponses sont justes et cohérentes par rapport aux données.
Pour les résultats chiffrés, les unités seront indiquées.
Les résultats seront arrondis à 3 chiffres après la virgule.
Les calculs seront détaillés.

Question 3.1 : Indiquer les locaux à prévoir pour la base vie du chantier.
Avec : Tous les locaux nécessaires aux règles d'hygiène sur le chantier.
Un bureau pour le chef de chantier avec lavabo, sanitaire et téléphone.
Une salle de réunion pour les réunions de chantier avec téléphone.
L'emplacement de 2 containers magasins.
Un parking pour 10 voitures.

Il y aura 20 salariés maximum dont 1 femme, présents en même temps sur le chantier.
Les travaux ne sont pas considérés comme insalubres et salissants.
Pour les vestiaires et les réfectoires il faut 1,5 m² par personne.
Prévoir un WC et un vestiaire séparés pour le personnel féminin.

Votre entreprise ne dispose que des types de bungalows indiqués au dossier ressource.

a) En vous aidant du DR6, calculer la surface intérieure du bungalow du type « Autres Bungalows »

……m²

b) Remplir le tableau ci-dessous, à l'aide des DR4, DR5 et DR6.

Locaux	Nombre	Type de bungalow	Justification
Vestiaires Hommes			
Réfectoires			
Sanitaires Hommes			
Sanitaires + vestiaire femmes			
Bureau chef de chantier			
Salle de réunion			
Magasins			

Question 3.2 : Votre collègue a réalisé un plan de la base vie donné au DR7, mais il a oublié des éléments à prévoir.
Visualiser l'aperçu « 3D » du fichier DTi12-13-BIMboviduc-Base vie et zoomer sur la base vie (ou DT13).

a) A l'aide des étiquettes BIM (utilisation des fichiers BIM sur DR9, DR10 ou DR11), donner les caractéristiques des éléments ci-dessous numérotés dans le DR7 du dossier ressources.

Elément	Caractéristiques
1	Fabricant : …… Modèle :…….. Poids : ……
2	Fabricant : …….. Modèle :…….. Poids : …….
4	Fabricant : …….. Modèle :……... Poids : …….
5	Fabricant : …….. Modèle :…….. Poids : …….
7	Code PTF : …… Epaisseur Enrobés :…… Epaisseur GNT 0/31,5 : ……

b) Déterminer les éléments manquants à la base vie du DR7 par rapport au fichier DTi12-Base vie (DT13).

- ……..
- ……..
- ……..

Question 3.3 : La base vie étant installée sur la plateforme de l'ancienne voie ferrée désaffectée, fossés et tous réseaux existants collectifs (sauf les Eaux Usées) y sont présents.
Déterminer les branchements nécessaires à chaque local de la base vie.
Remplir le tableau ci-dessous en cochant les branchements nécessaires.

Locaux	Branchements
Vestiaires	❑ EDF ❑ France télécom ❑ Aep ❑ EP ❑ EU
Sanitaires	❑ EDF ❑ France télécom ❑ Aep ❑ EP ❑ EU
Réfectoires	❑ EDF ❑ France télécom ❑ Aep ❑ EP ❑ EU
Magasin	❑ EDF ❑ France télécom ❑ Aep ❑ EP ❑ EU
Bureau du chef	❑ EDF ❑ France télécom ❑ Aep ❑ EP ❑ EU
Salle de réunion	❑ EDF ❑ France télécom ❑ Aep ❑ EP ❑ EU

Question 3.4 : En vous aidant des DR4, DR7 et DR8, pour les Eaux Usées, proposer une solution, sachant qu'il n'y a pas de réseau collectif EU existant.
Justifier votre réponse.

Type de solution pour l'assainissement : ……

Justification : - ……

……

-……

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.