



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.**

**DOSSIER SUJET**

**PROJET D'AMÉNAGEMENT « LES CLOÎTRES »**  
Aménagement de l'espace public.

Les situations professionnelles		Page
S1	<input type="checkbox"/> <b>GÉNIE CIVIL</b> - Quantitatif d'un mur de soutènement	2/14
S2	<input type="checkbox"/> <b>TERRASSEMENT/GÉNIE CIVIL</b> - Calcul d'un DS et d'un PVHT	3/14
S3	<input type="checkbox"/> <b>ASSAINISSEMENT</b> - Calcul volume matériaux tranchée assainissement	4/14
S4	<input type="checkbox"/> <b>VOIRIE</b> - Calcul surface, volume pavés et béton	6/14

**Sous-épreuve E.22 - Unité U.22**

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.

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 (14 pages) est composé de 6 pages (SUJET) et 8 pages (DOSSIER RESSOURCES).

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

« L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé. »

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAVAUX PUBLICS	Code :1806-TP PO22	Session 2018	SUJET
ÉPREUVE : U22	Durée : 2 H	Coef. : 1	Page 1 sur 14

**U.22 : Gestion quantitative des besoins et des moyens**

**La situation professionnelle :**

Vous êtes chargé de déterminer le volume et le type de béton à commander à la centrale pour la réalisation du mur 2 (semelle, remplissage du pré-mur et gousset en L de récupération des eaux de pluie de la plateforme 2) et de commander le ferrailage manquant pour la semelle suivant les plans de chantier transmis par votre conducteur de travaux.

**Les données :**

DT	Le dossier technique.	▪ Extrait du CCTP	DT 02 à DT 04
DR	Le dossier ressources.	▪ Vue en plan du mur 2 ▪ Coupe sur mur 2 ▪ Le dossier technique des pré-murs	DR 01 DR 02 DR 03
DC	Les données complémentaires.	▪ Le gousset en forme de L fixé en haut du mur pour servir de caniveau de récupération des eaux sera également coffré et coulé sur place en même temps que les pré-murs.	

**Les exigences :**

Les réponses sont exactes, détaillées et conformes au dossier technique.

Les résultats doivent être exacts et arrondis suivants les codes réglementaires.

Pour le pré-mur, vous ne tiendrez pas compte des volumes des barbacanes.

**Question 1.1 : Déterminer le volume de béton nécessaire à la construction du mur de soutènement 2.**

**1.1.1 : Pour la semelle et la bêche :**

---



---



---



---

**1.1.2 : Pour le remplissage du pré-mur :**

---



---



---

**1.1.3 : Pour le gousset :**

---



---



---

**1.1.4 : Volume total de béton :**

---



---



---

**Question 1.2 : Le conducteur de travaux a oublié de commander les cadres HA  $\varnothing$  10 pour le ferrailage de la semelle du mur 2, vous disposez d'une cintreuse sur place, on vous demande de réaliser ces cadres sur place avec des barres de 6 ml.**

**Question 1.2.1 : Combien de cadres devez- vous réaliser ?**

---



---



---

**Question 1.2.2 : Combien de barres d'acier HA  $\varnothing$  10 de 6 ml devez-vous commander ?**

---



---



---



---

**La situation professionnelle :**

Vous êtes chargé de calculer le PVU HT pour la réalisation d'un mètre linéaire de semelle du mur 2, y compris les terrassements complémentaires.

**Les données :**

DT	Le dossier technique	• Extrait du CCTP	DT 02 à DT04
DR	Le dossier ressources.	• Coupe et vue en plan du mur 2 • Extrait du DEQ	DR 01 DR 02 DR 05
DC	Les données complémentaires.	<p><b>Moyens mis en œuvre pour la réalisation de l'ensemble de la semelle du mur 2 (longueur effective arrondie à 20 ml)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Matériaux :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Béton à 350 kg/m<sup>3</sup> : 92 €/m<sup>3</sup> livré par toupie sur place</li> <li>○ Acier HA (cf DQE)</li> <li>○ Treillis soudé (cf DQE)</li> </ul> </li> <li>• <b>Matériel avec chauffeur</b> (pour le terrassement complémentaire) : durée : 4 h <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Une pelle de 8 tonnes : 55 € / h</li> <li>○ 2 camions 6x4 : 40 € / h</li> <li>○ Une pompe à béton : 375 € / j</li> </ul> </li> <li>• <b>Main d'œuvre :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Une équipe de 2 ouvriers qualifiés à 21,50 € / h par ouvrier</li> <li>○ Durée coffrage : 7,5 h</li> <li>○ Durée ferrailage : 6 h</li> <li>○ Durée coulage : 7 h</li> </ul> </li> <li>• <b>Entreprise :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Frais de chantier (FC) : 12 % du Déboursé Sec</li> <li>○ Frais Généraux (FG) : 8 % du coût de réalisation</li> <li>○ Bénéfices (B) : 3,5 % du PVHT</li> <li>○ Coût de réalisation :</li> </ul> </li> </ul>	

**Les exigences :**

Les résultats doivent être justifiés et exacts pour le déboursé sec et le PV HT.

Le terrassement épouse la forme de la semelle pour limiter le coffrage au périmètre entier de la semelle.

Le coef. K est exact. Vous répondrez sur les documents ci-dessous.

**Question 2.1 : Calculer le déboursé sec d'un mètre linéaire de semelle du mur 2.**

DÉBOURSÉ SEC : mur 2 (pour 1 ml)				
DÉSIGNATION	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Prix Total
MATÉRIAUX :				
DS MATÉRIAUX :				
MATÉRIELS :				
DS MATÉRIELS :				
MAIN D'ŒUVRE :				
DS MAIN D'ŒUVRE :				
DS TOTAL :				

**Question 2.2 : On considère que le DS d'un mètre de semelle est de 475,00 €, calculer :**

**2.2.1 :** Les frais de chantier correspondant (en euros) :

---

**2.2.2 :** Les frais généraux correspondant (en euros) :

---



---

**2.2.3 :** Le prix de vente unitaire hors taxe (PVU HT) correspondant (en euros) :

---



---



---



---



---



---

**Question 2.3 : En déduire le coefficient multiplicateur K de l'entreprise.**

---



---



---



---



---

**La situation professionnelle :**

Vous êtes chargé, par votre entreprise, de calculer et commander les tonnages de sable 0/10 et GNT 0/31,5 nécessaires au remblaiement de la tranchée d'assainissement ( $\varnothing$  160 mm).

**Les données :**

DT	Le dossier technique.	▪ Extrait du C.C.T.P.	DT 02 à DT 04
		▪ Plan de composition.	DT 06
DR	Le dossier ressources.	▪ Extrait du devis quantitatif estimatif	DR 05
		▪ Plan de composition (Extrait plateforme 2)	DR 06
DC	Les données complémentaires.	▪ Masse volumique : - sable 0/10 : 1 750 kg/m <sup>3</sup> - GNT 0/31,5 : 1 600 kg/m <sup>3</sup>	

**Les exigences :**

Les documents réponses doivent être soignés et exploitables.

Un ordre chronologique des tâches judicieux et des durées de tâches exactes.

Arrondir les différentes durées de tâches à la ½ journée par excès.

Vous répondrez sur le document réponse ci-après.

**Question 3.1 : Calculer le volume de sable 0/10 et de 0/31,5 nécessaires au remblaiement de la tranchée suite à la pose du  $\varnothing$  160 mm assainissement sur le trottoir de la rue des religieuses, en prenant en compte les éléments suivants :**

- Profondeur de la tranchée : 1,10 m (valeurs U21)
- Largeur de la tranchée : 0,90 m (valeurs U21)
- Lit de pose en sable 0/10 : hauteur : 0,10 m
- Hauteur de sable 0/10 au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau : 0,30 m
- Remblaiement du reste de la tranchée en 0/31,5 à -0,12 m du sol fini pour finition en béton désactivé.
- Il n'y a pas de regards à déduire, ils sont situés de part et d'autre, par contre on déduira le volume du tuyau.

**3.1.1 : Volume de sable :**

---



---



---



---

**3.1.2 : Volume de 0/31,5 :**

---



---



---



---



---



---

**3.2 : En déduire les tonnages de sable et de GNT à commander (arrondir au 1/10<sup>ème</sup> de tonne supérieur)**

**3.2.1 : Tonnage de sable 0/10 à commander :**

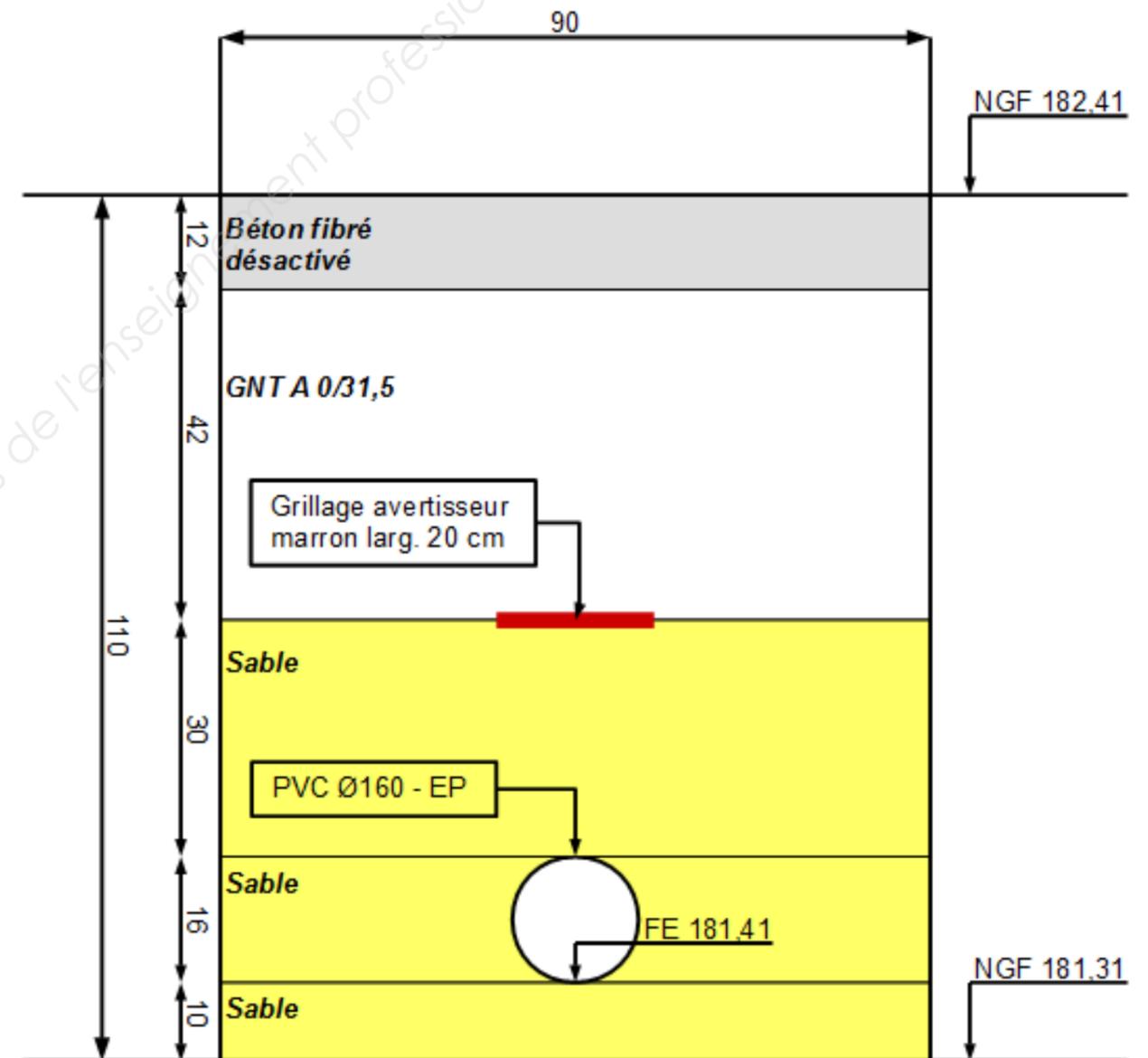
---



---

**3.2.2 : Tonnage de GNT 0/31,5 à commander :**

**Coupe de la tranchée :**



**La situation professionnelle :**

Vous êtes chargé, par votre entreprise, de commander les pavés et le béton désactivé nécessaires à la réalisation du revêtement de finition de la plateforme N°2.

**Les données :**

DT	Le dossier technique	▪ Extrait du C.C.T.P.	DT 02 à DT 04
		▪ Plan de composition.	DT 06
		▪ Extrait du devis quantitatif estimatif	DR 05
DR	le dossier ressources	▪ Fiche fournisseur pavés	DR 07

**Les exigences :**

Les documents réponses doivent être soignés et exploitables.

**Question 4.1 : On réalise sur la plateforme N°2 un quadrillage en pavés granit 15 x 15 cm, ép 8 cm, avec des bandes de 0,63 m de large (4 pavés) posées sur un mortier maigre avec un débord de 5 cm de chaque côté en moyenne :**

**4.1.1 : Calculer la longueur des bandes de pavés :**

---



---

**4.2 : En déduire le nombre de pavés nécessaires à la réalisation de cet ouvrage si l'on prend une marge de 5 % à la commande :**

---



---



---

**4.3 : Calculer le nombre de palettes d'une contenance de 432 pavés à commander :**

---



---



---

**4.4 : Calculer le volume de mortier à commander avec une marge de 5 % (volume arrondi à l'hectolitre supérieur) :**

---



---



---

**4.5 : Calculer la surface et le volume de béton désactivé à commander pour la réalisation de la plateforme N°2 :**

**4.5.1 : Surface de béton désactivée :**

---



---



---

**4.5.2 : Volume de béton à commander (arrondi à l'hectolitre supérieur) :**

---



---



---