



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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.

# U.11 : Analyse d'un ouvrage

## Baccalauréat Professionnel Travaux Publics

Session 2009

### « QUAIS DE TRANSFERT POUR DECHETTERIE »

Le dossier correspondant à la sous-épreuve E.11 (unité U.11) comprend :

- 1) le dossier sujet (DS)  
DS1 à DS3 pages 1/20 à 4/20
- 2) le cahier réponses (CR)  
CR1 à CR8 pages 5/20 à 13/20
- 3) le dossier ressources (DR)  
DR1 à DR6 pages 14/20 à 20/20

**NOTA**

Le **Dossier Technique** dont vous avez pris connaissance durant une heure est également indispensable durant cette épreuve.

Durée de l'épreuve : 3 heures

Ministère de l'Éducation Nationale	Session:	Code : 0906-TP ST 11
Examen: <b>Baccalauréat Professionnel Travaux Publics</b>		
<b>Épreuve U11:</b>	Analyse d'un ouvrage	Durée : 3 h
		Coefficient : 2
		Page de garde

### Sommaire

Dossier	Désignation	Code	Page
<b>Dossier technique</b>	Page de garde		1/9
	Fonctionnement de la déchetterie	DT1	2/9
	Vue d'ensemble 1	DT2	3/9
	Vue d'ensemble 2	DT3	4/9
	Calpinage des murs de soutènement	DT4	5/9
	Détail d'un mur de soutènement de type 5	DT5	6/9
	Assainissement du local technique	DT6	7/9
	Extraits du CCTP	DT7	8/9
	Extraits du CCTP	DT8	9/9
<b>Dossier sujet</b>	Page de garde		1/20
	S1 : Etude du mur de soutènement	DS1	2/20
	S2 : Etude de l'assainissement	DS2	3/20
	S3 : Etude de la plate-forme	DS3	4/20
<b>Cahier réponses</b>	Page de garde		5/20
	S1 : Etude du mur de soutènement	CR1	6/20
	S1 : Etude du mur de soutènement	CR2	7/20
	S1 : Etude du mur de soutènement	CR3	8/20
	S1 : Etude du mur de soutènement	CR4	9/20
	S2 : Etude de l'assainissement	CR5	10/20
	S2 : Etude de l'assainissement	CR6	11/20
	S2 : Etude de l'assainissement	CR7	12/20
	S3 : Etude de la plate-forme	CR8	13/20
<b>Dossier ressources</b>	Page de garde		14/20
	Principe d'un lit d'épandage	DR1	15/20
	Documentation BONNA SABLA	DR2	16/20
	Documentation GTR 92	DR3	17/20
	Documentation GTR 92	DR4	18/20
	Documentation GTR 92	DR5	19/20
	Documentation GTR 92	DR6	20/20

#### INFORMATIONS PRATIQUES (si nécessaire)

Vous pouvez enlever les agrafes pour faciliter votre travail. La numérotation des pages vous permettra **de reconstituer votre dossier** en fin d'épreuve. Avant de formuler une réponse, analyser avec toute l'attention voulue les différents documents. Soignez la présentation et utilisez le temps alloué. Le dossier technique sera récupéré en totalité en fin de l'épreuve. Aucun document autorisé.

**TRAVAUX PUBLICS**

Session 2009

**DOSSIER SUJET**

**U.11 : Analyse d'un ouvrage**

**Projet :**  
« QUAIS DE TRANSFERT POUR  
DECHETTERIE »

Les situations professionnelles		Temps conseillé	barème	Pages
S1	<input type="checkbox"/> Etude du mur de soutènement	1 h 10	20	2/20
S2	<input type="checkbox"/> Etude de l'assainissement	1 h 20	30	3/20
S3	<input type="checkbox"/> Etude de la plate-forme	0 h 30	10	4/20

**Sous-épreuve E.11 - Unité U.11**

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. Il précise également les données complémentaires utiles ou des résultats intermédiaires à prendre en compte.

Les documents CR vous permettront de rédiger vos réponses en respectant les exigences de présentation indiquées. Ils sont regroupés dans le «Cahier réponses».

Durée : 3 heures - Coefficient : 2

**La situation professionnelle :**

Vous allez devoir vérifier le poids d'un des murs de soutènement de type 5 utilisé sur ce chantier et vérifier sa stabilité. Vous étudierez ensuite son drainage.

**Les données :**

DT	Le dossier technique	▪ Extraits du CCTP	DT8
		▪ Vue d'ensemble 2	DT3
		▪ Détail d'un mur de soutènement	DT5
DC	Les données complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On prendra pour la poussée des terres <math>P = 7800 \text{ daN}</math> et une charge totale de remblai <math>Q = 15000 \text{ daN}</math></li> <li>▪ <math>PV_{\text{béton}} = 2500 \text{ daN/m}^3</math></li> </ul>	

**Le travail demandé :**

-Vous devez calculer les coordonnées du centre de gravité du mur de soutènement de type T5, en déduire son volume et son poids puis vérifiez sa stabilité. Vous devez ensuite étudier le drainage de ce mur.

**Les exigences :**

- Indiquez les unités utilisées
- Représentez le découpage en figures simples et les numéroter
- Détaillez vos calculs
- Précisez le rôle de chaque élément
- Répondez sur le cahier réponses CR 1 à CR 4.

**La situation professionnelle :**

Vous allez devoir étudier le système d'assainissement utilisé pour le local technique.

**Les données :**

<b>DT</b>	Le dossier technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Extraits du CCTP</li> <li>▪ Extraits du CCTP</li> <li>▪ Assainissement du local technique</li> </ul>	DT7 DT8 DT6
<b>DR</b>	Le dossier ressources	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principe d'un lit d'épandage</li> <li>▪ Documentation BONNA SABLA</li> </ul>	DR1 DR2

**Le travail demandé :**

-Vous devez tout d'abord faire la composition d'un regard puis étudier le principe du lit d'épandage et enfin tracez le profil en travers sur celui-ci.

**Les exigences :**

- Indiquez les unités utilisées.
- Réalisez un tracé clair, précis et à l'échelle pour le profil en travers.
- Indiquez les cotes utiles et une légende.
- Précisez le rôle de chaque élément.
- Répondez sur le cahier réponses CR 5 à CR 7.

**La situation professionnelle :**

De nombreux déblais ont été réalisés sur votre chantier. Vous désirez savoir si ces matériaux peuvent convenir en remblai pour les plates-formes.

**Les données :**

DT	Le dossier technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Extraits du CCTP</li> <li>▪ Extraits du CCTP</li> </ul>	DT7 DT8
DR	Le dossier ressources	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentation GTR92</li> </ul>	DR3 à DR6
DC	Les données complémentaires	Caractéristiques du sol d'emprunt : - diamètre maximal des granulats : 30 mm - $I_p = 14$ - passant à 80 $\mu\text{m}$ = 50% - Indice de portance immédiat (I.P.I.) = 3 - travaux réalisés sous une pluie faible	

**Le travail demandé :**

Vous devez dans un premier temps rechercher le type de sol que vous possédez sur le chantier puis vérifiez s'il est utilisable en remblai sur ce chantier.

**Les exigences :**

- Détaillez les étapes vous permettant de classer le sol.
- Justifiez clairement le choix du CCTP.
- Répondez sur le document CR 8.

# Baccalauréat Professionnel

## TRAVAUX PUBLICS

Session 2009

### CAHIER REPONSES

#### U.11 : Analyse d'un ouvrage

Projet :  
« QUAIS DE TRANSFERT POUR  
DECHETTERIE »

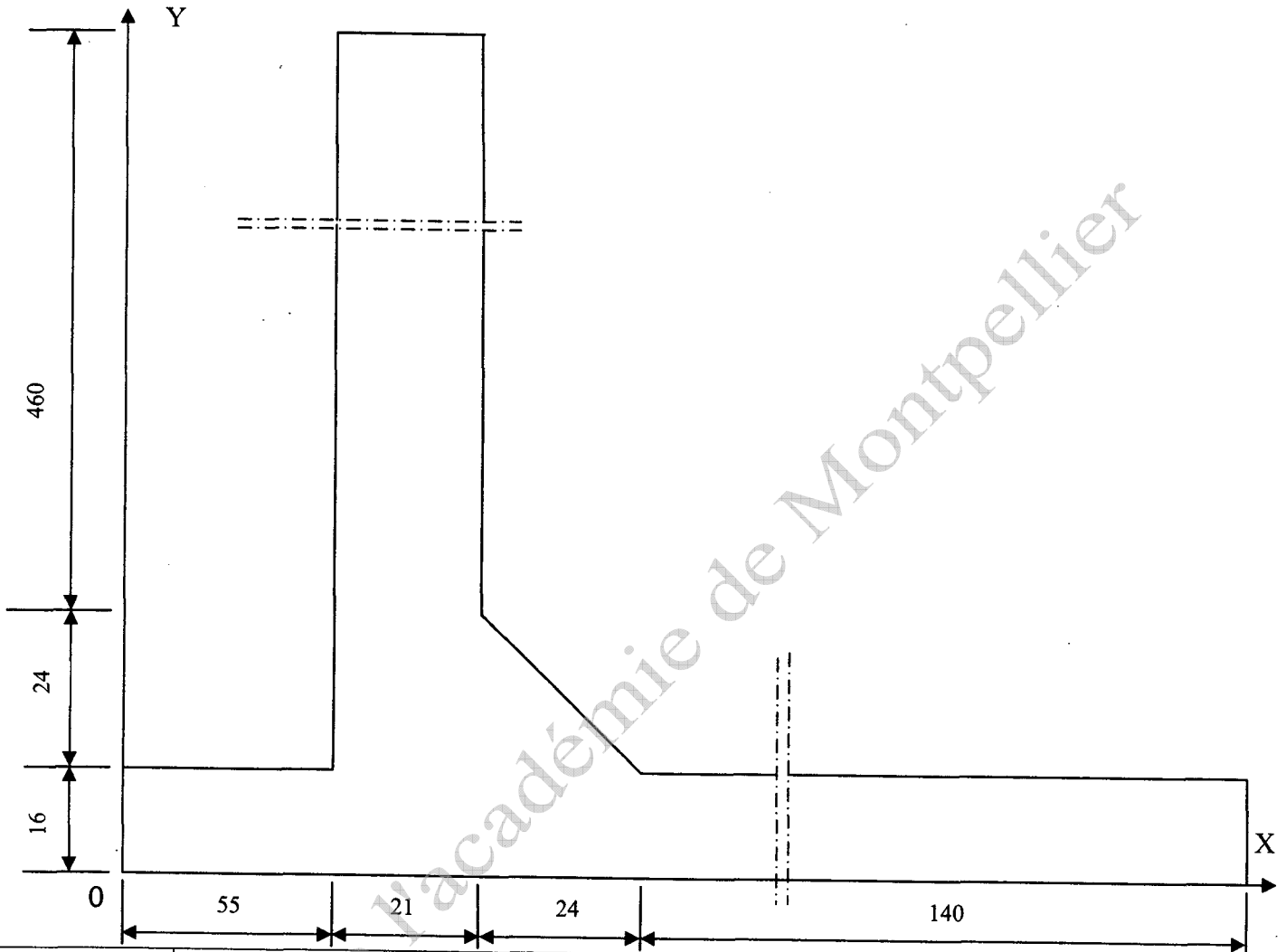
Les situations professionnelles.		CR	Pages
S1	<input type="checkbox"/> Etude du mur de soutènement	CR1 CR2 CR3 CR4	6/20 7/20 8/20 9/20
S2	<input type="checkbox"/> Etude de l'assainissement	CR5 CR6 CR7	10/20 11/20 12/20
S3	<input type="checkbox"/> Etude de la plate-forme	CR8	13/20

Sous-épreuve E.11 - Unité U.11

Les données manquantes sont laissées à l'initiative du candidat.

Durée : 3 heures -- Coefficient : 2

Question 1 : Vous devez calculer les coordonnées du centre de gravité du mur de soutènement simplifié de type T5 ci-dessous. Les cotations sont en centimètres.



Elément	Surface $A_i$	$X_{G_i}$	Moment /OY ( $X_{G_i} \cdot A_i$ )	$Y_{G_i}$	Moment /OX ( $Y_{G_i} \cdot A_i$ )
	<b>Surface totale</b>				
	$\Sigma A_i =$		$\Sigma X_{G_i} \cdot A_i =$		$\Sigma Y_{G_i} \cdot A_i =$



Question 2 : Calculez le volume de ce mur de soutènement. Vous prendrez la longueur de mur indiquée sur le DT5.

.....

.....

.....

Question 3 : En considérant un volume de  $3,500 \text{ m}^3$ , calculez son poids  $W$ .

.....

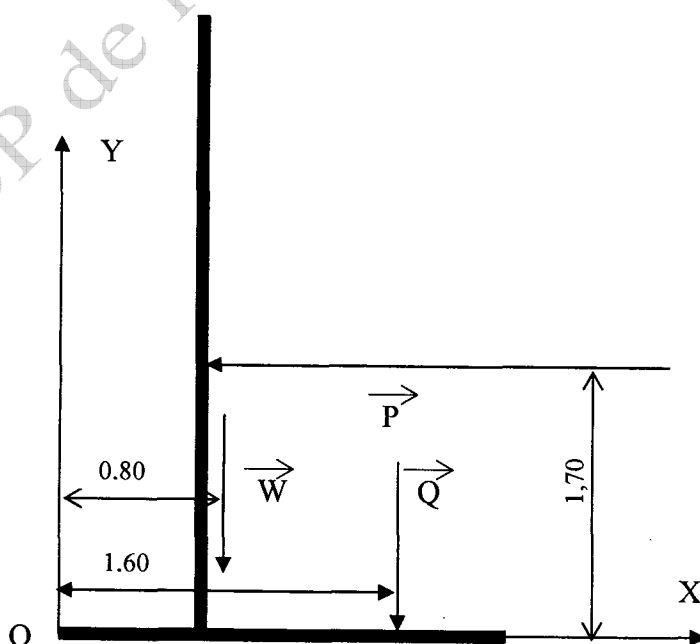
.....

.....

Question 4 : On désire maintenant vérifier sa stabilité au renversement. Vous devez calculer le moment de stabilité et le moment de renversement de l'ouvrage. Il faut un coefficient de sécurité minimum de 1,5 entre ces deux moments. Vous conclurez sur la stabilité de l'ouvrage.

Vous prendrez pour le poids de l'ouvrage  $W = 9000 \text{ daN}$

On négligera les différentes surcharges pour ne retenir que le poids de l'ouvrage et l'influence des terres (P et Q).



$M_{\text{STABILITE } /_0} =$  .....

.....

$M_{\text{RENVERSEMENT } /_0} =$  .....

.....

Vérification : .....

.....

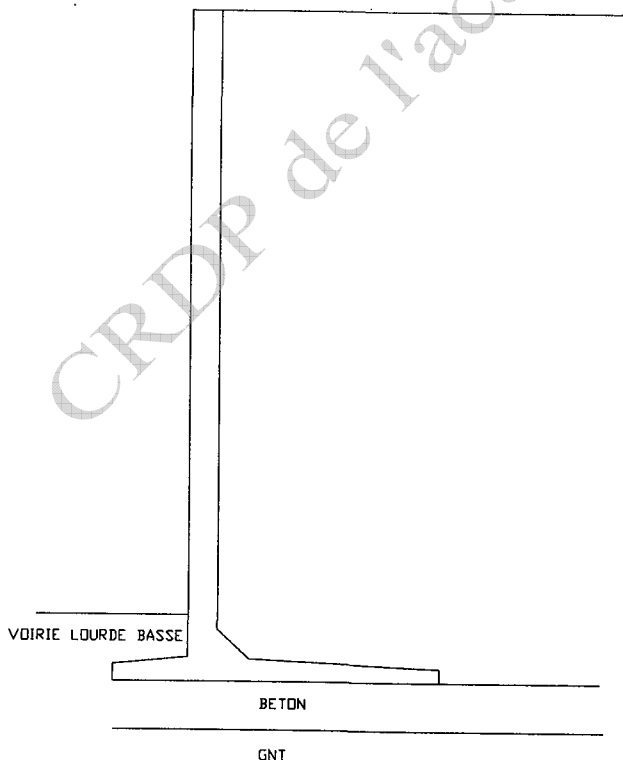
.....

Conclusion : .....

.....

.....

Question 5 : Vous devez ensuite assurer un drainage correct derrière ce mur de soutènement. Pour cela, à partir du DT8, vous allez réaliser un croquis sans échelle à main levée qui comportera le drain ainsi que les différents matériaux de la voirie. Vous indiquerez le nom et l'épaisseur de chaque élément.



Question 6 : Donnez le rôle des barbacanes et celui du drain.

- Barbacanes : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Drain : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Question 7 : Que se passerait-il si le drain se bouchait ? Quels seraient les risques à prévoir ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Question 1 : Donnez la signification de chacun des termes suivants pour le regard EU38 :

- EU 38 : .....
- T 94,00 : .....
- FE 92,57 : .....
- H 1,43m : .....

Question 2 : Sachant que le regard EU38 est un regard de visite en béton avec dalle réductrice, proposez un assemblage du regard avec différents éléments. Vous dessinerez ensuite une coupe verticale à l'échelle 1/20 reprenant la solution que vous avez retenue.

- cadre du tampon : hauteur 6 cm et  $\varnothing$  60 cm

Hauteur du regard : .....

Eléments	Hauteur utile en cm	Nombre	Hauteur totale en cm
Mortier de calage			
		Total	

Question 3 : Dessinez une coupe verticale à l'échelle 1/20 reprenant la solution que vous avez retenue. Vous faites apparaître les cotes utiles, les niveaux et le nom des éléments.

CRDP de l'académie de Montpellier



Question 4 : Que signifie le terme F.T.E. donné dans le CCTP au lot assainissement ?

.....

Question 5 : Donnez le volume recommandé pour F.T.E ?

.....

Question 6 : Donnez le rôle et le fonctionnement du lit d'épandage utilisé dans ce dossier

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

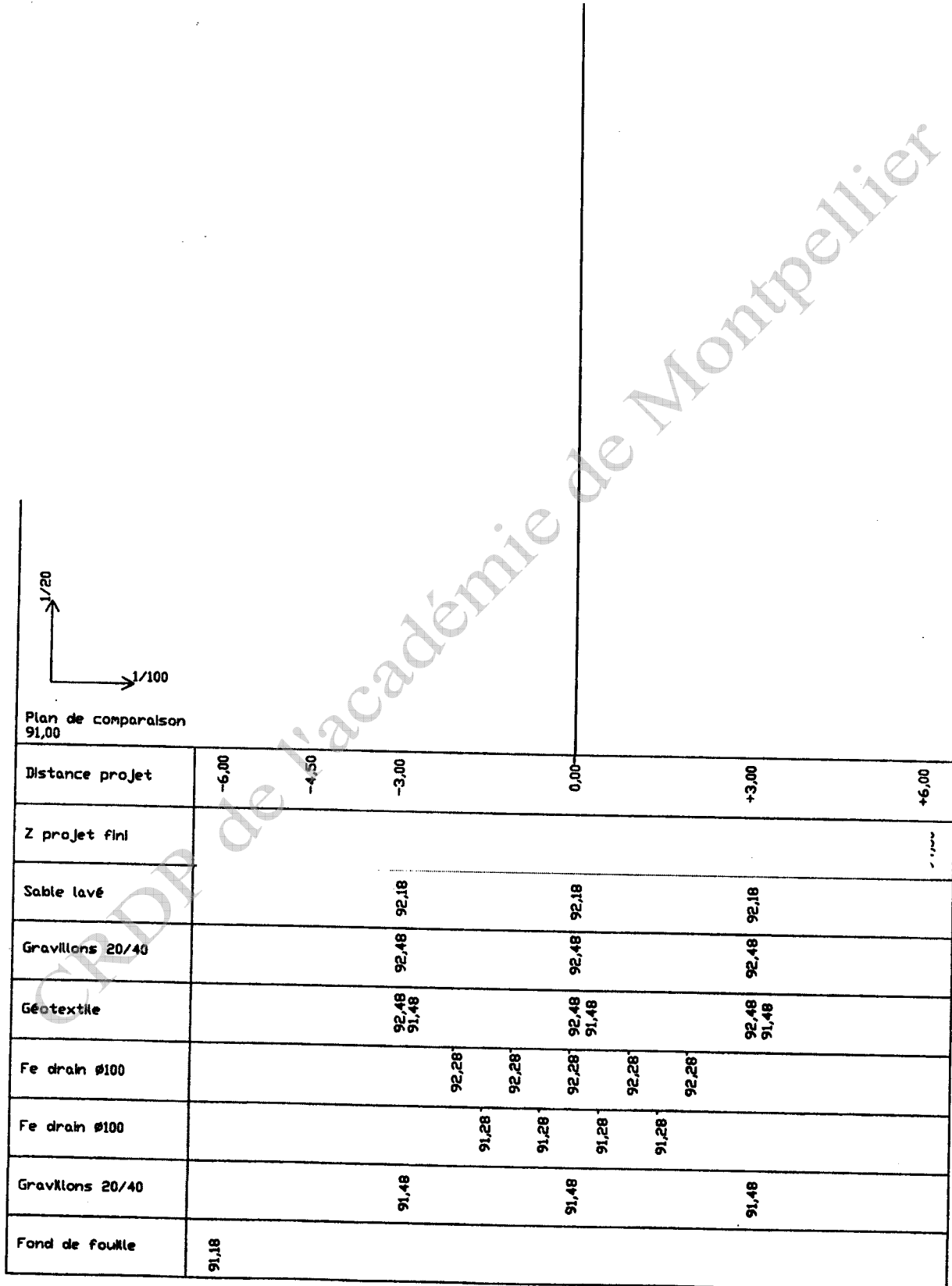
.....

.....

Question 7 : Donnez la composition du lit d'épandage en complétant le tableau ci-dessous.

Eléments	Epaisseur (cm)	Rôle
Tuyaux de répartition	.....	..... ..... .....
Tuyaux de collecte	.....	..... ..... .....
Sable	.....	..... ..... .....
Géotextile	X	..... ..... .....
Gravillons	.....	..... ..... .....

Question 8 : D'après le profil en travers suivant, dessinez la coupe schématique au niveau du lit d'épandage, représentez tous les éléments constitutifs. Vous indiquerez les cotes utiles, les cotes de niveau ainsi qu'une légende.



Question 1 : Donnez d'après la classification du GTR 92, et uniquement selon leur nature, le type de sol d'emprunt sur la zone de déblai pour la plate-forme.

.....  
.....  
.....

Question 2 : Donnez d'après la classification du GTR 92 sa sous-classe à l'aide du classement selon l'état hydrique.

.....  
.....  
.....

Question 3 : En déduire d'après la classification du GTR 92 les conditions d'utilisation en remblai de ce sol sachant que les travaux sont réalisés sous pluie faible.

.....  
.....  
.....  
.....

Question 4 : Comparez le sol que vous avez trouvé à celui préconisé dans le CCTP pour les plates formes. S'il est différent, expliquez pourquoi on l'a changé pour la plate-forme. D'après la classification du GTR 92, quelles sont les conditions d'utilisation en remblai du matériau préconisé dans le CCTP.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....