

Baccalauréat Professionnel TRAVAUX PUBLICS

E1 EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
Sous épreuve A1 – U11
ETUDE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE
D'UN OUVRAGE

CAHIER REPONSES

Situation n 1 : / 50

Situation n 2 : / 60

Situation n 3 : / 40

Situation n 4 : / 50

/200

CAHIER REPONSE CR1

ETUDE A : SUPERSTRUCTURES

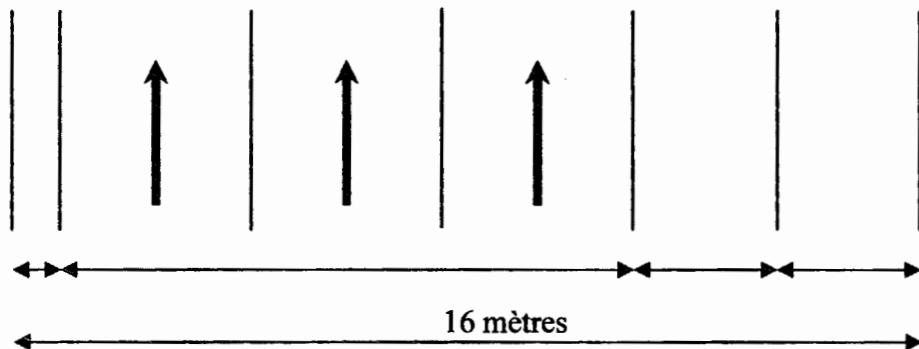
1. La raison pour laquelle un pont levant a été choisi comme type d'ouvrage :

2. La longueur des viaducs d'accès NORD et SUD et la longueur totale de l'ouvrage :

3. La pente transversale de chaque tablier et le rayon de la partie centrale au droit de la partie levante :

4. La fonction d'une « dalle de transition » :

5. La largeur du tablier d'accès rive droite est de 16 m. De quoi est elle constituée ?



Critères d'évaluation	Note
Le commentaire est cohérent	/2
Les réponses sont justes	/2
La réponse est juste	/1
La réponse est juste	/3
Les réponses sont justes	/3

ETUDE B : BETON

1. La signification des termes de la formulation du béton

B 30:

P:

0/20:

350 42,5 CEM II:

2. Expliquer la réalisation et le but des essais suivants :
La mesure de « l'affaissement au cône d'Abrams » ou « slump test » et la confection de « 3 éprouvettes 16X32 mm ».

○ cône d'Abrams

○ Epreuves 16X32 mm

Critères d'évaluation	Note
Les réponses sont justes	/3
Le commentaire est cohérent	/8

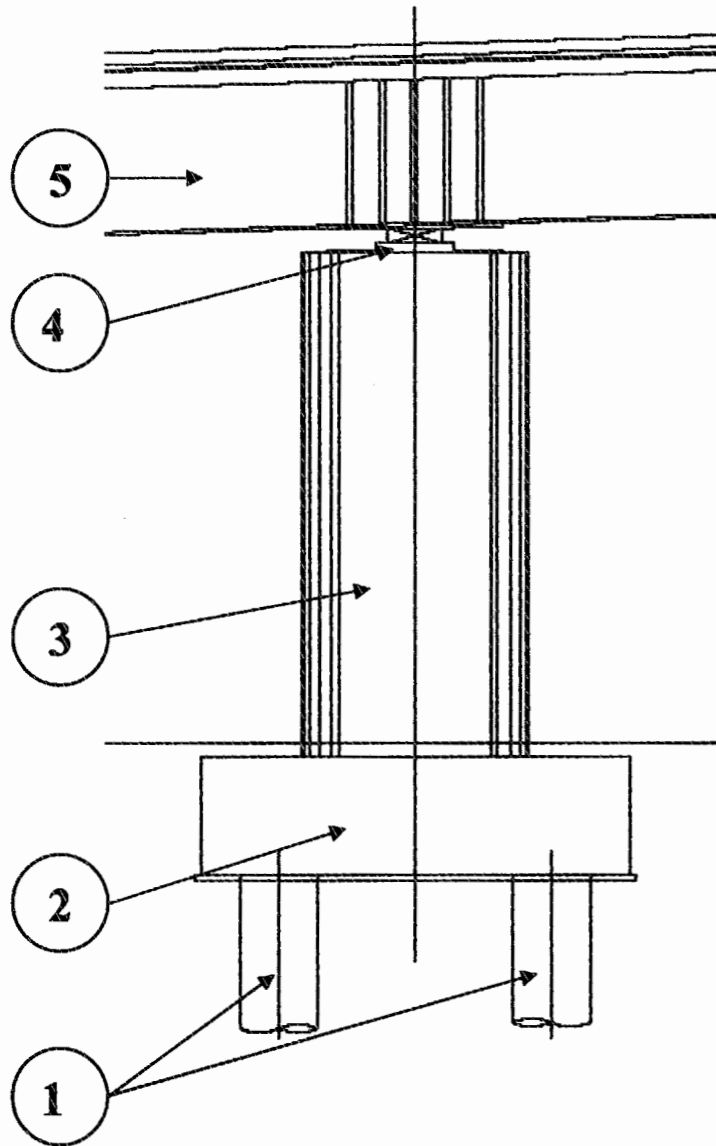
3. Béton de propreté :

- Son rôle et ses caractéristiques :

- L'unité de mesure est le m² :

- L'épaisseur minimale demandée sur le chantier :

4. Le nom et la fonction de chaque élément constituant la pile P1



Critères d'évaluation	Note
Le commentaire est cohérent	/6

1 :

2 :

3 :

4 :

5 :

Les réponses sont justes	/10
--------------------------	-----

ETUDE C : TERRASSEMENT - ASSAINISSEMENT

	Critères d'évaluation	Note
<p>1. Donner la signification des termes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• PST :• GNT 0/63:• OPN :	La signification est correcte	/3
<p>2. Expliquer la fonction des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• Vanne (automatique) :• Cuve produits dangereux :• Déversoir d'orage :• Séparateur d'hydrocarbure :• By-pass :• Regard de reprise avec venturi :	Les réponses sont justes	/6
<p>3. Pour chaque regard, quelle est la signification :</p> <ul style="list-style-type: none">• t :• r :	Les réponses sont justes	/3

CAHIER DE REponses CR 2.1

1-Rechercher et noter les informations nécessaires pour compléter le projet du demi profil Ouest N°23 - Rive droite.

Donnez la côte projet à la référence du profil en long.

Justifiez la largeur de la chaussée de 13,50 m.

Donnez la valeur des dévers

De la chaussée :

Du trottoir :

Donnez la hauteur d'arase fini du mur écaille OUEST

Donnez l'épaisseur du mur écaille

Donnez l'épaisseur de la couche de forme GNT 0/63

Donnez l'épaisseur de la couche de forme GNT 0/31,5

Total étude 1

Critères d'évaluation	Note
La réponse est juste	/2
La démarche est correcte	/2
Les valeurs sont justes	/1
La réponse est juste	/1
La réponse est juste	/1
La réponse est juste	/2
La réponse est juste	/2
La réponse est juste	/1
La réponse est juste	/1
Total étude 1	/13

2- proposer, depuis l'extrait du catalogue de structure (FT 4), une composition de chaussée pour un trafic classe TC-4₃₀ et une Plate-forme Classe PF2

Informez la solution retenue

COUCHE	EPAISSEUR	NATURE
Couche de fondation		
Couche de base		
Couche de surface BBDr : BBM :		

Total Etude 2

3-Dessiner le 1/2 profil Ouest N°23 sur la base du profil Type (DT6) et en vous aidant des profils en travers 22&24 (DT7)

- Complétez le tableau d'informations du demi profil N°23
- Tracez les différentes couches qui composent la structure de chaussée, ainsi que le trottoir.
- Tracez le mur écaille et son épaisseur.
- Légendez les couches de matériaux

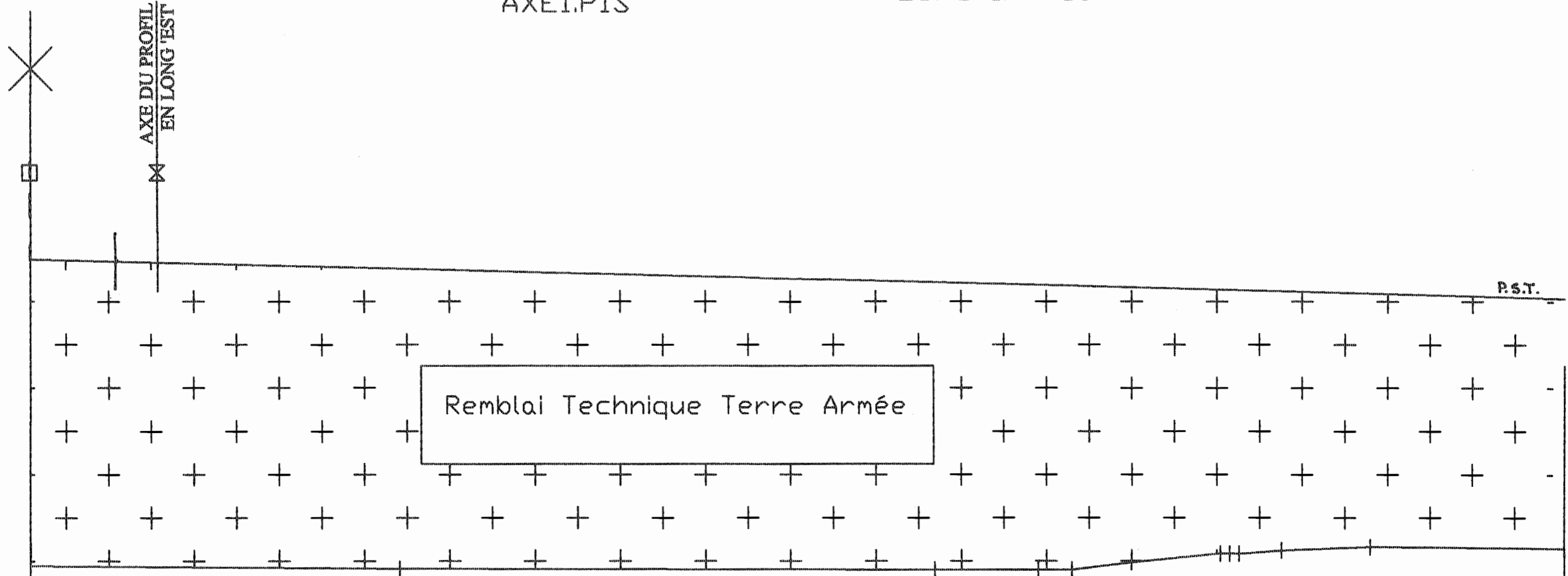
Total Etude 3

4-Rechercher et proposer une catégorie de compacteur (FT 3)

- Donnez la catégorie à laquelle appartient le matériau employé pour le remblai technique.....
- Donnez le code de compactage correspondant à la situation de mise en oeuvre :..... C :.....
- Donnez la classe de compacteur
Classe du compacteur vibrant :.....
- Nombre de passe du compacteur par couche (N) N :.....
- Rendement en m³/h pour 1 m de largeur de compactage.....

Total Etude 4

Critères d'évaluation	Note
Les épaisseurs sont exprimées en cm ou en m	
La nature est notée intégralement.	
Les réponses sont justes	
Total Etude 2	/12
Les principales informations sont indiquées	/6
Les couches sont représentées au bon endroit et légendées.	/11
L'épaisseur du mur écaille est représentée au bon endroit..	/3
Total Etude 3	/20
La réponse est juste	/4
La réponse est juste	/3
Les réponses correspondent au choix du code de compactage précédent.	/4
	/2
	/2
Total Etude 4	/15

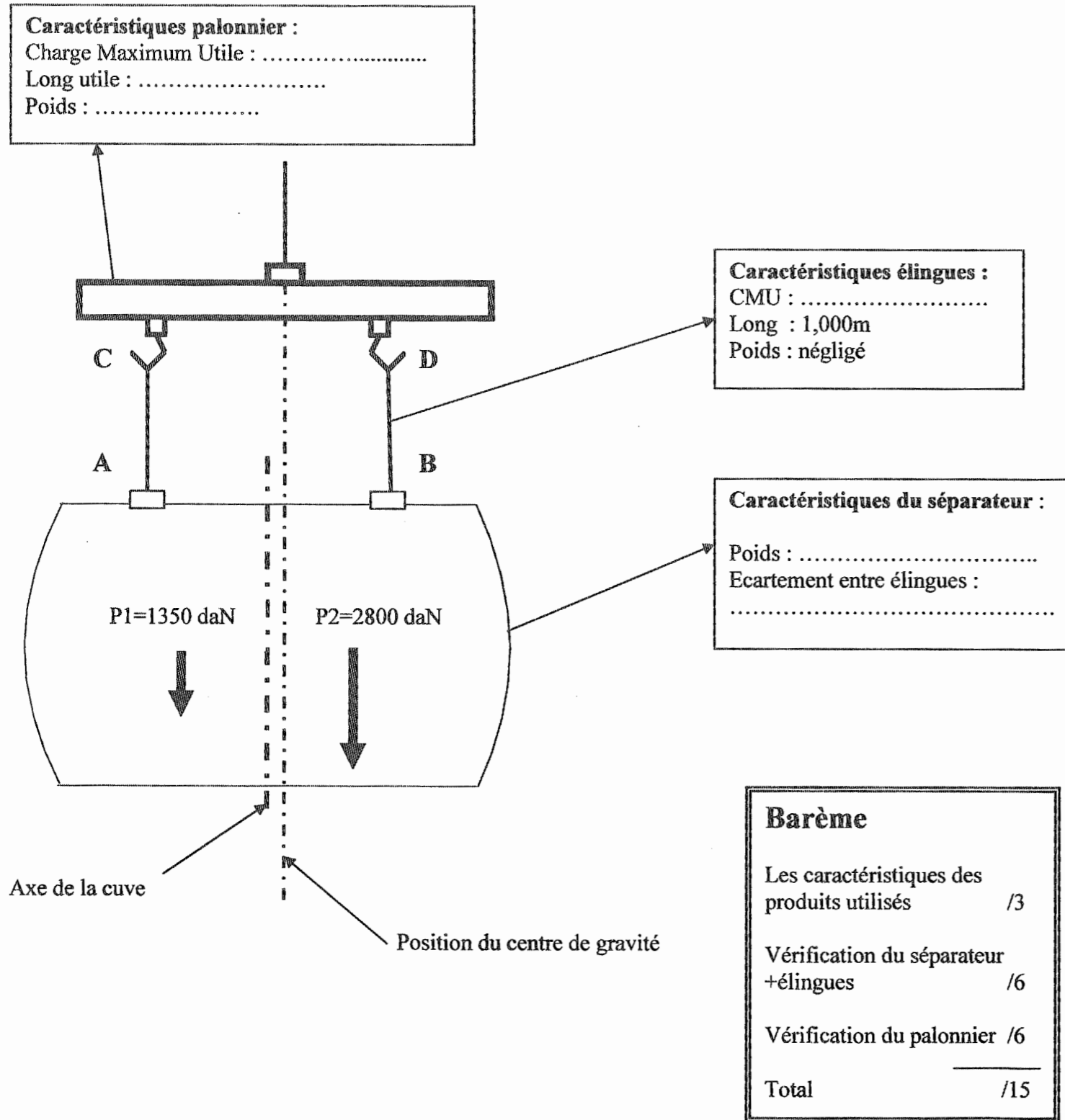


PC = 5.0

PROJET	TERRAIN NATUREL	
	DISTANCES	COTES
DISTANCES	0.00	18.01
COTES	10.77	6.39
	1.00	6.15
	4.33	6.14
	10.61	6.14
	11.83	6.14
	12.22	6.22
	12.92	6.32
	13.97	6.32
	14.07	6.36
	14.68	6.40
	15.72	6.39
	18.00	6.39

CAHIER REPONSE CR3 : SITUATION N°1

Question 1 : à compléter

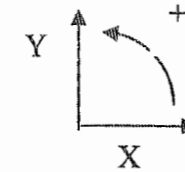


Question 2 :

• **VERIFICATION DES ELINGUES**

1. ETUDE DU SEPARATEUR + ELINGUES

MODELISATION



Calcul des efforts dans chaque élingue.

Les élingues sont-elles utilisables ? encrer la bonne réponse

OUI- NON

Justifier votre réponse.

• **VERIFICATION DU PALONNIER**

Le palonnier est-il utilisable ? encrer la bonne réponse

OUI- NON

Justifier votre réponse.

CAHIER REPONSE CR3 : SITUATION N°2

ETUDE DE L'EQUILIBRE DU SEPARATEUR A HYDROCARBURES

Question 1 : Déterminer, par la méthode algébrique ou par la méthode graphique (au choix), les actions aux appuis en A et D afin de permettre à l'équipe de canalisateur de dimensionner leur semelle d'appui.

Déterminer la ligne où se situe le centre de gravité G pour assurer la manutention du séparateur en toute sécurité.

Compléter le tableau du bilan des forces extérieures

Forces extérieures	Point d'application	Ligne d'action ou direction	Sens	Intensité (en daN)
→ FA	A			
→ P1	G1			1350
→ P2	G2			2800
→ FD	B			

Citer le Principe Fondamental de la Statique :

.....

Questions 2 et 3 : Recherche algébrique :

Actions aux appuis :

.....

.....

.....

Position du centre de gravité "G" par rapport à A :

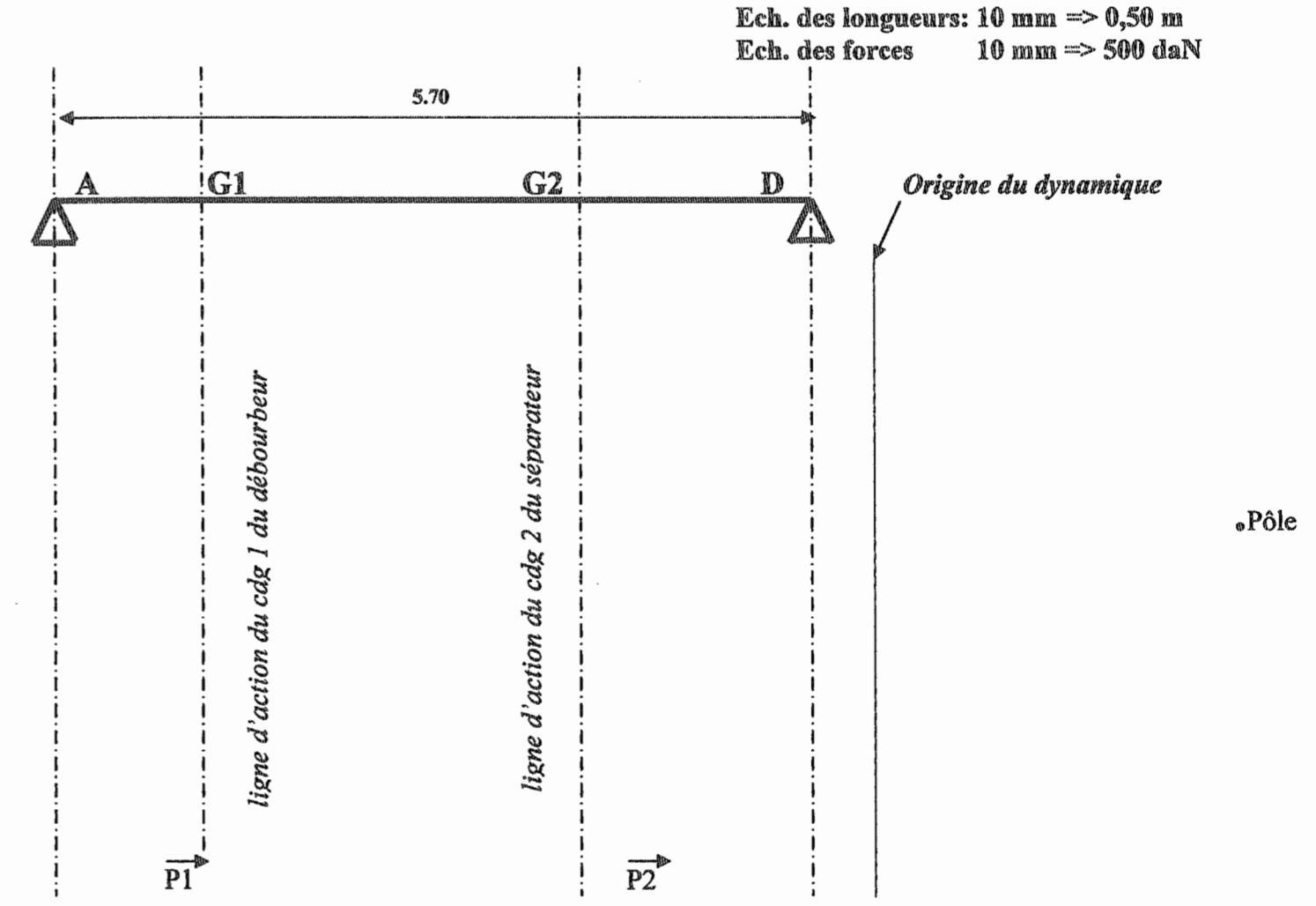
.....

.....

Algébriquement	
Tableau bilan forces	/5
P.F.S	/3
Equations	/8
Résultats de F_A et de F_D	/3
Calcul de la longueur AG	/6
Total	/25

Ou Questions 2 et 3 : Recherche graphique :

- 1- Etablir le dynamique des forces.
- 2- Rechercher le point d'application G de la résultante situé entre A et D.
- 3- En vous aidant du funiculaire, retrouver les réactions aux appuis que vous indiquerez sur le dynamique.
- 4- Interpréter les résultats : Vraie grandeur de AG, \vec{F}_A et \vec{F}_D
 Nota : respecter le point d'application, la direction ou la ligne d'action, la sens et le nom des vecteurs forces.



Récapitulatif :

FUNICULAIRE	DYNAMIQUE
Interprétation des résultats graphiques	Graphiquement
Longueur AG=	Tableau bilan forces /5
$\vec{F}_A =$	P.F.S /3
$\vec{F}_D =$	Dynamique /6
	Funiculaire /6
	AG : Position et interprétation /2
	F_A et F_D : interprétation des résultats (+ ou - 10 daN) /3
	Total /25

CAHIER DE REponses CR 4.1

1- Vérifier le diamètre du réseau d'eau pluviale de la rampe Nord (voir plan de Masse).
Complétez le tableau pour les regards suivants

N° REGARD	altitude t :	altitude r : (f.e. du fond de regard)
R2		
R5		
R11		
R12		

Calculez la pente entre les regards R11 et R12 ; distants de 14,50 m

Calculez la pente entre les regards R2 et R5, distants de 50,00 m

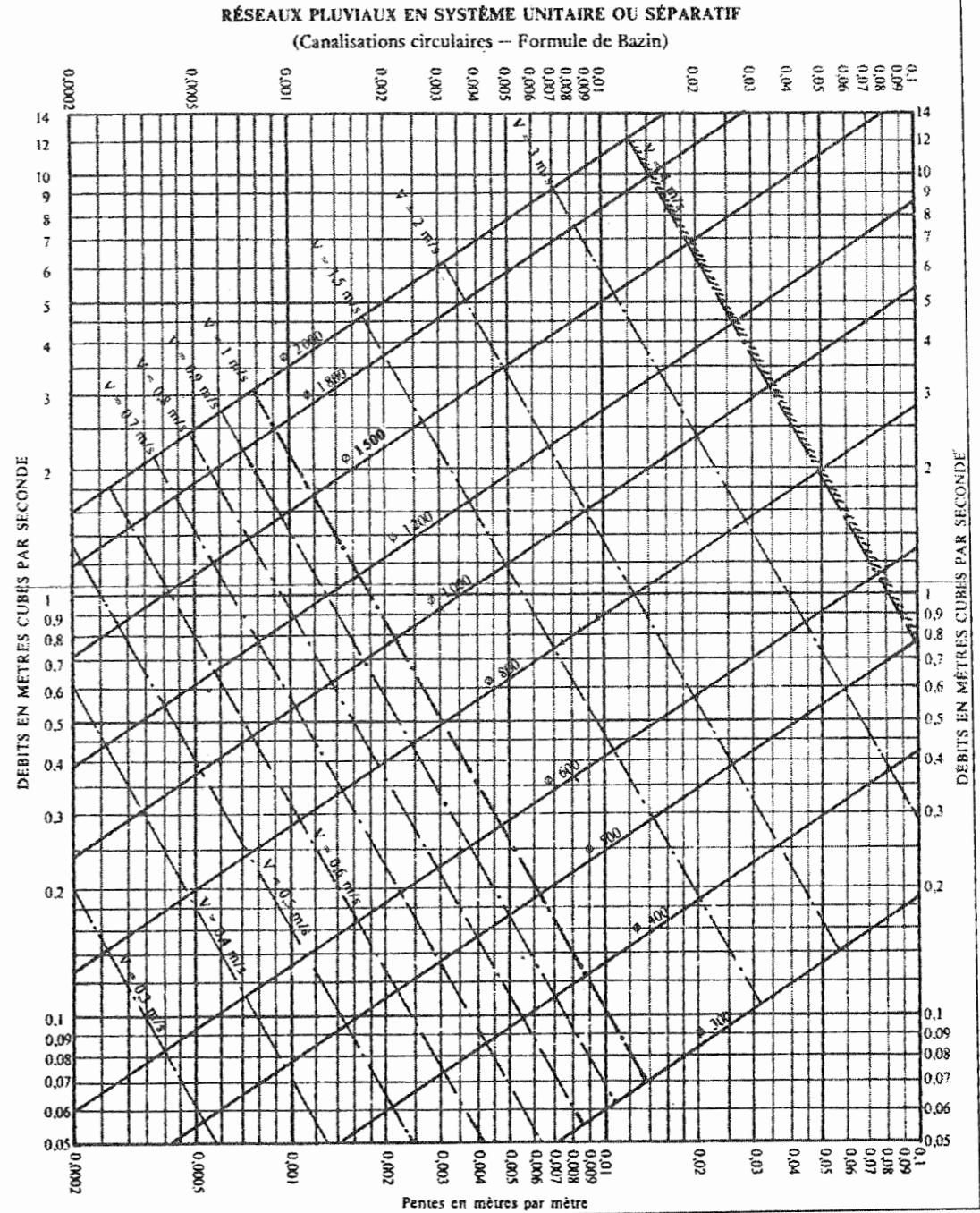
Critères d'évaluation	Note
Les réponses sont justes	/8
Les informations sont énoncées.	/1
Le calcul est présenté	/1
La réponse est juste	/2
Les informations sont énoncées.	/1
Le calcul est présenté	/1
La réponse est juste	/2

Justifiez le choix des diamètres suivants

	R11 à R12 φ 300	R5 à R2 φ 500
Pente		
Débit total à calculer		
Diamètre réel utile		

Critères d'évaluation	Note
Les réponses sont justes	/2
La recherche par tracé est représentée.	/4
Le diamètre correspond à la recherche	/2

Dans l'abaque suivant, tracez la recherche des diamètres adaptés.



CAHIER DE REPONSES CR 4.2

2- Composition des regards

*** REGARD R2 (ϕ 500)**
avec tête de réduction
Prévoir 6 cm pour la hauteur utile du tampon.

Hauteur de regard =

éléments	Ht utile cm	nbr	Ht totale cm

*** REGARD R11 (ϕ 300 et ϕ 500)**
avec dalle de réduction de 17 cm
Prévoir 6 cm pour la hauteur utile du tampon.

Hauteur de regard =

éléments	Ht utile cm	nbr	Ht totale cm

Critères d'évaluation	Note
La hauteur totale est justifiée. Les différents éléments sont nommés. La présentation est soignée	/7
La hauteur totale est justifiée. Les différents éléments sont nommés. La présentation est soignée	/7

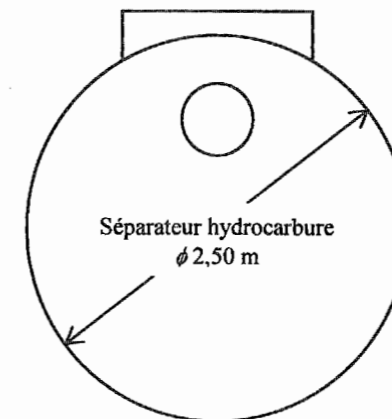
3- Choix d'un séparateur d'hydrocarbure :

- Rechercher dans le CCTP le débit maxi à traiter pour la rive droite de l'ouvrage?
- Quelle est la référence du séparateur adéquat ?

Complétez les informations :

modèle	Caractéristiques dimensionnelles (Côtes en mm).				
	Débit traité	L	P	H	E

- Faites le croquis de la coupe transversale pour la pose du séparateur. Indiquez la nature des différents matériaux, et cotez les hauteurs. Prévoir 50 cm de chaque coté du séparateur pour la fouille.



- Calculez la hauteur minimum de fouille à prévoir pour la mise en œuvre du séparateur à hydrocarbure ?

.....

Critères d'évaluation	Note
La réponse est juste La réponse est juste Le tableau correspond à la référence notée	/6
Les informations du tableau sont correctement traduites dans le croquis. Tous les matériaux sont nommés et cotés sur leur hauteur. Le croquis est soigné.	/4
La réponse est juste et justifiée.	/2