

Session 2006

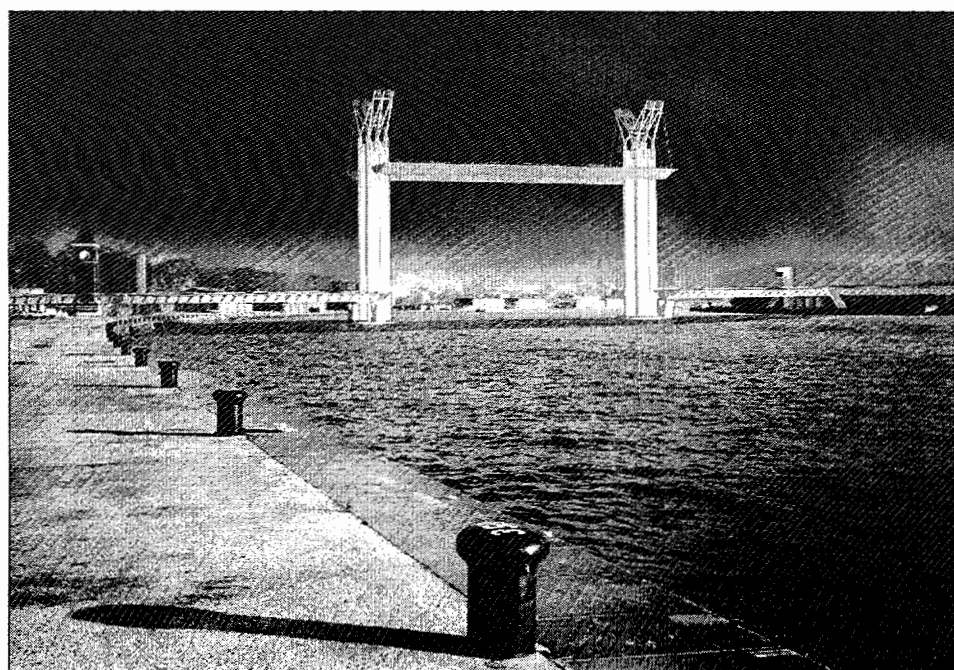
# Baccalauréat Professionnel TRAVAUX PUBLICS

E1 EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous épreuve A1-U11  
ETUDE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE  
D'UN OUVRAGE

Durée : 4 heures

coefficient : 2



# Baccalauréat Professionnel TRAVAUX PUBLICS

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

## OBJECTIF DU PROJET

Dans le cadre de la construction du 6ème pont sur la Seine à Rouen, l'étude portera sur les ouvrages d'accès au nord du pont levant (rampe et viaduc).

DOSSIER TECHNIQUE	PAGES
DT1 Plan de situation	2/34
DT2 Plan de masse (zone d'étude)	3/34
DT3 Plan de la pile P1 ouest du viaduc d'accès nord	4/34
DT4 Vue en plan et détails de pile P1 ouest	5/34
DT5 Profil en long de la rampe d'accès nord	6/34
DT6 Profil type	7/34
DT7 Profils en travers 22 et 24	8/34
DT8 Plan des murs écaillés	9/34
DT9 Extrait de C.C.T.P	10/34
DT10 Extrait de C.C.T.P	11/34
DT11 Extrait du CCTP	12/34
DT12 Extrait du CCTP	13/34
DT13 Extrait du CCTP	14/34

FICHES TECHNIQUES	PAGES
FT1 Palonniers	15/34
FT2 Elingues	16/34
FT3 Remblai GTR et engin de compactage	17/34
FT4 Abaque $\phi$ 500 éléments de regard	18/34
FT5 Séparateur hydrocarbure	19/34

SUJET	PAGES	BAREME	DUREE INDICATIVE
SITUATION N°1 : ANALYSE DU DOSSIER	20/34 et 21/34	50 pts	1h15
SITUATION N°2 : PROFIL EN TRAVERS	22/34	60 pts	1h10
SITUATION N°3 : STATIQUE	23/34	40 pts	0h45
SITUATION N°4 : ETUDE D'UN ASSAINISSEMENT	24/34	50 pts	0h50

CAHIER RÉPONSE	PAGES 25 à 34
CR1 SITUATION N°1 : ANALYSE DU DOSSIER	26/34 27/34 28/34
CR2 SITUATION N°2 : PROFIL EN TRAVERS	CR2.1 : 29/34 CR2.2 : 30/34
CR3 SITUATION N°3 : STATIQUE	31/34 et 32/34
CR4 SITUATION N°4 : ETUDE D'UN ASSAINISSEMENT	33/34 et 34/34

**SITUATION N°1 :**  
**ANALYSE DU DOSSIER**

Ce thème à pour but de prendre connaissance du dossier dans son ensemble.

CAPACITÉS	ETUDE A RÉALISER	BAREME
<b>C 1 A</b>	<b>A- Superstructures</b> <b>B- Béton</b> <b>C- Terrassement – Assainissement</b>	<b>/50 pts</b>

**DOCUMENTS FOURNIS :**

DOSSIER TECHNIQUE	PAGES
DT1 Plan de situation	2/34
DT2 Plan de masse (zone d'étude)	3/34
DT3 Plan de la pile P1 ouest du viaduc d'accès nord	4/34
DT4 Vue en plan et détails de pile P1 ouest	5/34
DT5 Profil en long de la rampe d'accès nord	6/34
DT6 Profil type	7/34
DT7 Profils en travers 22 et 24	8/34
DT8 Plan des murs écaillés	9/34
DT9 à DT 13 Extrait de C.C.T.P	10/34 à 14/34

### SITUATION N°1

(vous devez utiliser le cahier réponse CR1 pour traiter cette situation)

### TRAVAIL DEMANDÉ :

#### ETUDE A : SUPERSTRUCTURES

- 1- Citer la raison pour laquelle un pont levant a été choisi comme type d'ouvrage ?
- 2- Quelle est la longueur des viaducs d'accès NORD et SUD et la longueur totale de l'ouvrage ?
- 3- Donner la pente transversale de chaque tablier et donner le rayon de la partie centrale au droit de la partie levante ?
- 4- Les ouvrages sont munis au droit des deux culées de « dalles de transition » de 5 mètres de longueur.  
Expliquer la fonction de ce type de dalle ?
- 5- La largeur du tablier rive droite est de 16 m. De quoi est elle constituée ?

#### ETUDE B : BETON

- 1- Donner la signification des termes de la formulation du béton ?

B 30 P 0/20 350 42,5 CEM II

- 2- Ce type d'ouvrage nécessite des épreuves de contrôle sur la qualité du béton. Un prélèvement comprend la mesure de « l'affaissement au cône d'Abrams » ou « slump test » et la confection de « 3 éprouvettes 16X32 mm » Expliquer de façon concise la réalisation et le but de ces essais ?
- 3- Définition d'un béton de propreté :
  - Son rôle et ses caractéristiques ?
  - Pourquoi l'unité de mesure est le m<sup>2</sup> ?
  - Quelle est l'épaisseur minimale demandée sur le chantier ?
- 4- Donner le nom et la fonction de chaque élément constituant la pile P1 ?

#### ETUDE C : TERRASSEMENT – ASSAINISSEMENT

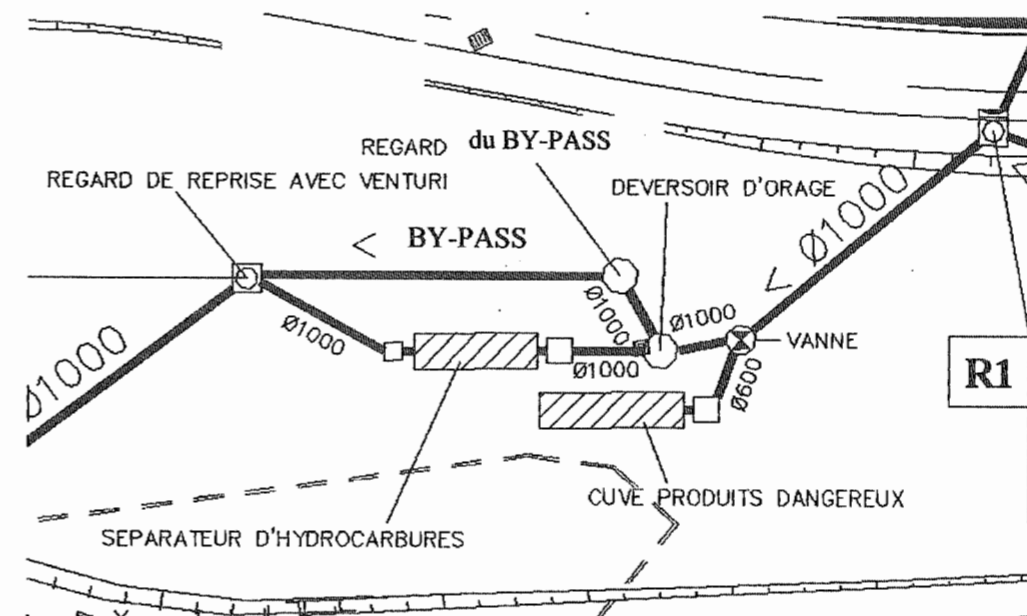
1. Donner la signification des termes suivants :

- PST :
- GNT 0/63:
- OPN :

2. Expliquer la fonction des éléments suivants :

- Vanne (automatique)
- Cuve produits dangereux
- Déversoir d'orage
- Séparateur d'hydrocarbure
- By-pass
- Regard de reprise avec venturi

Extrait du DT 2



3. Pour chaque regard, quelle est la signification (voir DT2) :

- t :
- r :

**SITUATION N°2 :**

**Etude d'un profil en travers**

**SITUATION N°2**

**TRAVAIL DEMANDÉ :**

Ce thème à pour but de compléter le demi profil en travers N° 23 du viaduc d'accès NORD.

CAPACITÉS	ETUDE A RÉALISER	BAREME
<b>C 1 B</b>	1- rechercher les informations générales pour le tracé du projet	/ 13 pts
	2- proposer une composition de chaussée.	/ 12 pts
	3- compléter le demi profil.	/ 20 pts
	4- rechercher et proposer une catégorie de compacteur	/ 15 pts
		<b>/ 60 pts</b>

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

2- Proposer une composition de chaussée.  
Couche de fondation  
Couche de base  
Couche de surface.

3- Compléter le demi profil N°23  
Tracer les différentes couches  
Légender le document

4-Rechercher et proposer la catégorie de compacteur adapté.

**EXIGENCES :**

Répondre sur le cahier de réponse CR2.1 et CR2.2

Les unités sont toujours indiquées.

**DONNEES COMPLEMENTAIRES :**

*Le matériau utilisé pour la réalisation du remblai technique est **NON TRAITÉ** pour l'obtention d'une plate-forme classée PF2.*

*Il a les caractéristiques suivantes :*

*Classe granulaire : 0/50*

*Tamisé à 80µm = 11%*

*$0,95 W_{opn} < W_n < 1,10 W_{opn}$*

*Environnement météorologique de mise en œuvre est : Pluie faible.*

*Sa mise en œuvre est faite par épaisseur de 35 cm.*

**DOCUMENTS FOURNIS :**

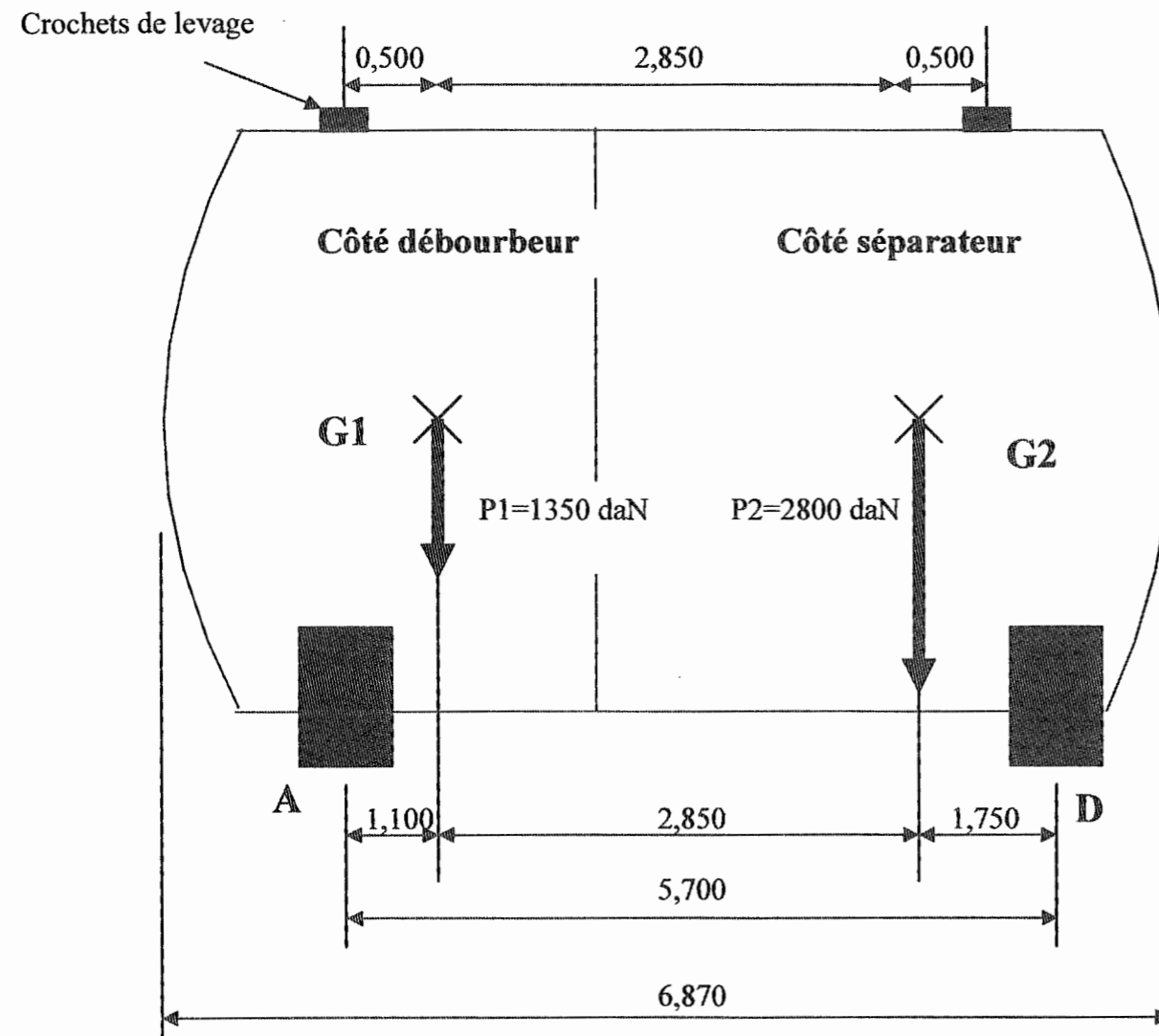
	Dossier technique	page
DT 2	Plan de masse	3/34
DT 5	Profil en long de la rampe d'accès Nord	6/34
DT 6	Profil type	7/34
DT 7	Profil N°22 & 24	8/34
DT 8	Plan des murs écaillés TERRE ARMEE	9/34
DT 9 à 13	Extrait de CCTP	10/34 à 14/34
FT 3	Fiche Technique Remblais	17/34
FT 4	Catalogue des structures	18/34

## SITUATION N°3 :

### STATIQUE

Ce thème à pour but d'étudier la manutention du séparateur à hydrocarbures.

#### SEPARATEUR A HYDROCARBURES



CAPACITÉS	ETUDE A RÉALISER	BAREME
C1 B	-Etude du levage du séparateur -Etude de l'équilibre du séparateur	/40

#### DOCUMENTS FOURNIS :

DOSSIER TECHNIQUE	PAGES
FT1 Palonniers	15/34
FT2 Elingues	16/34
FT5 Séparateur hydrocarbure	19/34

#### TRAVAIL DEMANDÉ :

- **Situation N°1**

Levage du séparateur à hydrocarbures à l'aide d'un *palonnier référence AAPMR5, désignation 04* ; des *élingues à crochet automatique, désignation 12* (matériel disponible sur le chantier) et d'un *séparateur à hydrocarbures de référence UTF150AA*.

1. Compléter les références des produits utilisés avec leurs caractéristiques sur CR3.
2. Vérifier les élingues et le palonnier utilisés sur CR3.

- **Situation N°2**

Etude de l'équilibre du séparateur à hydrocarbures sur les semelles d'appui an A et D

1. Compléter le tableau du bilan des forces extérieures sur CR3.
2. Trouver les réactions aux appuis sur CR3 en utilisant la méthode **analytique ou graphique**. Compléter le tableau bilan des forces sur CR3.
3. Déterminer le point d'application de la résultante .

**SITUATION N°4 :****Etude d'un assainissement****SITUATION N°4**

Ce thème a pour but de contrôler et définir les éléments qui composent l'assainissement de la rampe d'accès Nord.

**TRAVAIL DEMANDÉ :**

- 1- vérifier le diamètre du réseau d'eau pluviale de la rampe Nord.
- 2- définir la composition des regards
- 3- choisir un séparateur hydrocarbure et établir un croquis de pose.

**EXIGENCES :**

Répondre sur le cahier de réponse CR4

Les unités sont toujours indiquées.

**Données Complémentaires :**

*Le débit prévisionnel pour chaque grille avaloir est de 0,06 m<sup>3</sup>/s .*

CAPACITÉS	ETUDE A RÉALISER	BAREME
<b>C 1 B</b>	<b>1- vérifier le diamètre du réseau pluvial de la rampe Nord.</b>	<b>/ 24 pts</b>
	<b>2- définir la composition de regards</b>	<b>/ 14 pts</b>
	<b>3- choix d'un séparateur d'hydrocarbure.</b>	<b>/ 12 pts</b>
		<b>/ 50 pts</b>

**DOCUMENTS FOURNIS :**

	Dossier technique	page
DT 2	Plan de masse	3/34
DT 5	Profil en long de la rampe d'accès Nord	6/34
DT 9 à 13	Extrait de CCTP	10/34 à 14/34
FT 4 & 5	Fiche Technique Assainissement	18/34 et 19/34