

SOMMAIRE EP2 du dossier sujet

THEMES	N°	CONTENUS	BAREME (POINTS)	PAGES
TOPOGRAPHIE	1	Lecture de plans	/ 20	2/14
		Calcul de cotes d'altitude		3/14
COULAGE DE LA TRAVERSE (ou TABLIER)	2	Document réponse 1	/ 20	4/14
		Calcul de volumes de béton		5/14
		Décodage de fiches techniques Choix de matériel		6/14
COMPOSITION D'EQUIPE	3	Document réponse 2	/ 10	7/14
		Fiche technique 1		8/14
		Document réponse 3		9/14
PRESSION DU BETON	4	Calcul de crédit d'heures Composition d'une équipe	/ 20	10/14
		Planning et document réponse 4		11/14
GRANULOMETRIE	5	Pression du béton	/ 20	12/14
		Coffrage schématisé du piédroit Abaque et document réponse 5		13/14
MODE OPERATOIRE ET SECURITE	6	Granulométrie Fiche de résultats du laboratoire	/ 30	14/14
		Document réponse 6 Fiche granulométrique		
TOTAL				120

NOTE

120

BEP TRAVAUX PUBLICS
OUVRAGES D'ART

Epreuve professionnelle écrite

EP2

Analyse d'un dossier et
rédaction d'un mode opératoire

DOSSIER SUJET

Ce dossier comporte 14 pages numérotées de 1/14 à 14/14

Si ce dossier est dégrafé durant l'épreuve, il sera classé et agrafé à nouveau pour être rendu en fin d'épreuve

Le travail demandé s'effectuera à partir du dossier technique suivant :

DEVIATION D'OUILLY le VICOMTE
Pont sur la Paquine
Ouvrage n° 6

Groupement inter académique II	Session : 2005	Code :
BEP TRAVAUX PUBLICS		
Dominante : Construction en Ouvrages d'Art		
EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire		
DOSSIER REPONSE	Ecrit	Durée : 4h
		Coefficient : 6
		Pages : 1/14

EP2 BEP TOPOGRAPHIE ETUDE N° 1

TOPOGRAPHIE

Compétences :

- C1.2 : décoder et analyser des documents
- C3.2 : effectuer un relevé de nivellement matérialiser une pente

BAREME : / 20 points

ON EXIGE :

- Une lecture de plan exacte
- Des calculs exacts
- La fiche remplie avec soin
- Le respect des unités

Contexte professionnel :

Le point de référence d'altitude NGF "A" connu a été vérifié par un agent de la DDE avant le travail qui vous est demandé.

ON DONNE :

Le dossier ressource :

- DT2 : vue en plan
 - DT4 : coupe longitudinale
- Le croquis de la traverse (ou tablier) en béton brut.
La fiche de relevé topographique

ON DEMANDE :

1° question :

De répondre aux deux questions (a et b) de lecture de plan concernant la traverse (ou tablier).

2° question :

De calculer les dénivelées sur la fiche de relevé par rayonnement.

3° question :

De calculer les altitudes NGF des points repérés sur le plan.

4° question :

D'en déduire la cote du point "C" manquante.
De vérifier toutes les autres cotes.

De nommer les points dont les altitudes ne sont pas conformes au plan.

5° question :

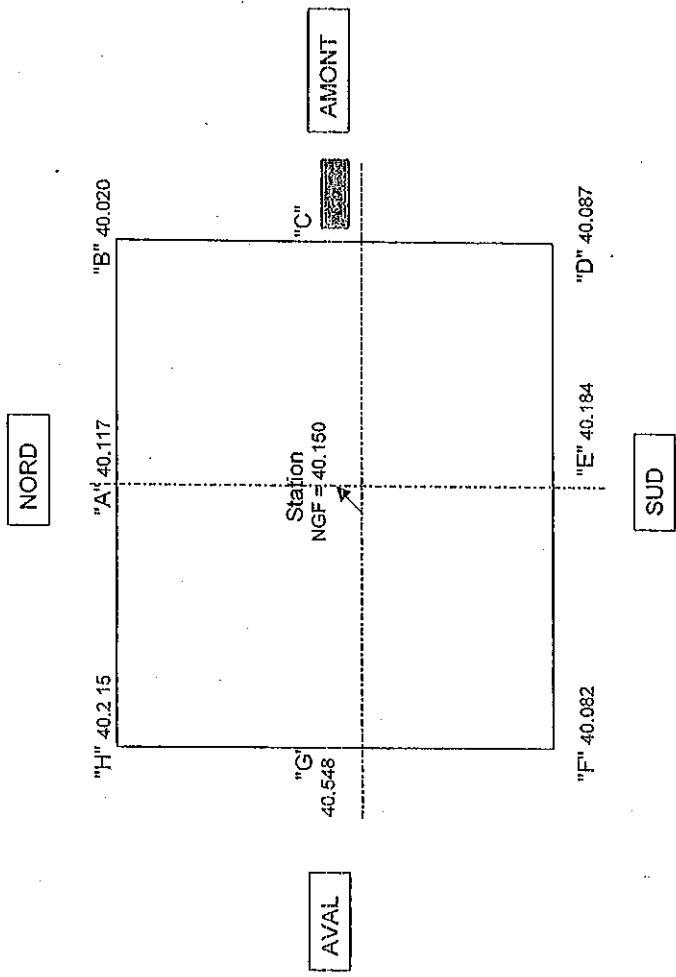
De vérifier le dévers du PICF :

- a. Donner la formule du calcul d'une pente.
- b. Appliquer la formule entre les points "H" et "B".
- c. Calculer la pente en mm/m et donner une conclusion par rapport au projet.

Le correcteur tiendra compte avant tout de la démarche du candidat

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	BEP	Travaux publics	SESSION 2005	Code	Forme	Durée	Coef.	10
SECTEUR 8 - BATIMENT	dominante	Construction en ouvrages d'art	Epreuve	EP2	Ecrite	4 H	Feuille	2 / 14

Croquis de la traverse (ou tablier)



1° question :

Lecture de plan :

a. Donner la pente de la traverse sens Nord-Sud

b. Donner les longueur et largeur de la traverse (ou tablier)

2° et 3° questions :

**FICHE DE RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE
NIVELLEMENT PAR RAYONNEMENT**

Points visés	Cotes mesurées sur la mire	Dénivelées	Altitude NGF
Angle	Avant		
A	1,510		40.117
B		1,607	- 0,097
C		1,574	
D		1,540	
E		1,443	
F		1,345	
G		1,279	
H		1,412	

4° question :

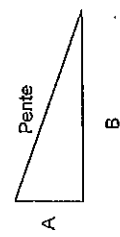
Cote du point "C" :

Erreurs éventuelles :

5° question :

Dévers du PCIF :

a. Formule du calcul d'une pente :



Pente =

b. Formule de la pente entre "H" et "B" :

Pente =

c. Résultats et conclusion :

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	BEP	SESSION 2005	Code	Forme	Durée	Coeff.	10
SECTEUR 8 - BATIMENT	dominante	Travaux publics	EP2	Ecritte	4 H	Feuille	3 / 14

EP2 BEP **ETUDE N° 2**

COULAGE DE LA TRAVERSE

BAREME : / 20 points

Compétences :

- C1.23 : Rechercher sur une fiche technique les caractéristiques d'un élément
- C2.02 : Evaluer des quantités de matériaux.
- C2.1 : Interpréter les caractéristiques d'un matériel.

Contexte professionnel :

Commande de béton prêt à l'emploi et approvisionnement sur le chantier

ON DONNE :

Le dossier ressource :

- DT3 : coupe transversale
- DT4 : coupe longitudinale
- DT5 : coupe droite sur trottoir

Un bon de livraison de béton

La fiche technique n°1 " benne à béton "

ON DEMANDE :

1° question :

De calculer le volume de la traverse (ou tablier) y compris les deux goussets et les deux contre-corniches. (Pédonner les engravures considérées comme des rectangles 30 x 150 mm)

2° question :

De décoder le bon de livraison du béton sur chantier.

3° question :

a) De commander le nombre de camions toupies de capacité 6 m³ nécessaires au coulage de la traverse en considérant que le volume total est de 22 m³.
(Ne pas prendre en compte votre résultat de la 1° question.)

b) De préciser le volume de béton livré par le dernier camion.

4° question :

De calculer le nombre de rotations effectuées par la grue équipée d'une benne à béton type "T1 31035" pour vider un camion de 6 m³.
(On considère le coefficient de remplissage de la benne égal à 1.)

ON EXIGE :

Les calculs présentés (volume du béton au dm³ près).
Toutes les unités correspondantes.
Des informations correctement recherchées.

Le correcteur tiendra compte avant tout de la démarche du candidat

GRUPEMENT INTERACADEMIQUE II	BEP	Travaux publics	SESSION 2005	Code	Forme	Durée	Coef.	10
SECTEUR 8 - BATIMENT	dominante	Construction en ouvrages d'art	Epreuve	EP2	Ecrite	4 H	Feuille	4 / 14

DOCUMENT REPOSE n° 2


1° question : volume de la traverse (ou tablier)

Eléments	Caract.	Résultats
TRAVERSE (ou TABLIER)		
G1 →		
GOUSSETS		
G2 →		
CC1 →		
CONTRE - CORNICHES		
CC2 →		
Volume total de béton :		

QUESTIONS	REPONSES
Lieu de livraison :	
Volume du béton livré :	
Résistance du béton en Mpa :	
Consistance du béton :	
Granularité :	
Dosage du CEM II B 32.5 :	
Temps de présence du camion toupie sur le chantier :	

2° question :

Décoder le bon de livraison du béton ci-dessous :



BÉTON DE MOUEN
Centre de production :

101, rue de la Gare - 78100 MANTES LA JOLIE
Tél : 01 30 23 23 23 - Fax : 01 30 23 23 23

Ref. commande client :

CHANTIER	NOM
236	Ouv. de Vicente
ZONE	CODE CHAUFFEUR
B	25

DATE :

CENTRALE	CODE
27	27
TEL	
FAX	

ON DE LIVRAISON N° :

CODE CLIENT	CODE CLIENT
KT 27	KT 27
NOM	NOM
Koum et Villeth	Koum et Villeth

APPÉLATION COMMERCIALE : **BCN**

DESIGNATION DU BÉTON (7) (8) : **BCN**

CLASSIFICATION DU BÉTON (9) (10) : **20 BA**

CLASSE CIMENT (11) : **B 32.5**

NATURE & CLASSE CIMENT (12) : **B 32.5**

NATURE ADDITION (13) : **-**

ÉQUIVALENT DOSAGE LITRE (G + KA) (14) : **350**

CONSIGNES (15) : **P (A cm)**

ADJUVANTS : **BCN**

DOSAGE : **BCN**

DESIGNATION : **BCN**

PRESTATIONS COMPLÉMENTAIRES : **BCN**

QUANTITÉ : **BCN**

Notre chauffeur a reçu l'ordre de rajouter ni eau, ni autres ingrédients

LIVRAISON RECEPTIONNEE

NOM DU CLIENT : _____

SIGNATURE : _____

Candidats complémentaires :

SESSION 2005	Code	Forme	Durée	Coeff.	10
Epreuve	EP2	Ecritte	4 H	Feuille	5 / 14
GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		Travaux publics			
SECTEUR 8 - BATIMENT		Construction en ouvrages d'art			

BENNE A TUYAU AVEC CÔNE ANTI-SOUILLEURE
Version droite à vidage central ref. TI

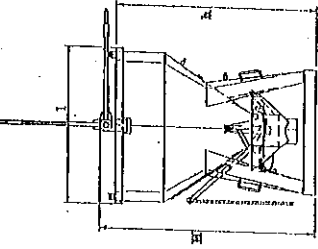
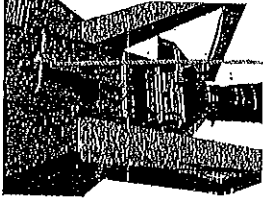
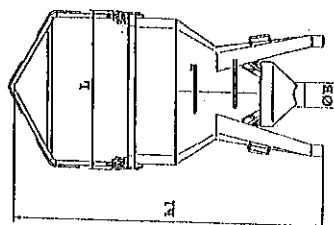
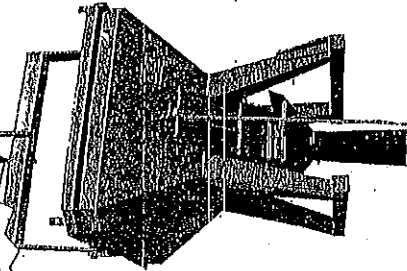
BREVET déposé

NOUVEAU

Les bennes à tuyau de la gamme SECATOL ne sont plus à présenter. Pour ce nouveau mécanisme adaptable sur les caisses de bennes existantes, nous apportons des réponses aux problèmes d'échafaudage, de sécurité et de propreté sur les chantiers. Nous le proposons bien sûr en équipement complet d'origine sous le nom de benne à tuyau avec cône anti-souillure ref. TI.

Les avantages sont les suivants :

- Le cône, très enveloppant, permet la récupération des jets de laitance éventuels.
- Le très faible jeu entre le cône et le boîtier de trappe évite les risques de débordement.
- Le démontage du cône est instantané : Il permet la mise en place rapide de cône avec tuyau d'un autre diamètre ou d'une autre longueur. Il permet également un nettoyage très facile du mécanisme.



Benne TI

Code produit	Capacité en L.	Cônes utiles en mm										Poids en Kg			Cônes hors tout		
		A	aB	A	a	h1	h2	L	f	H	K	L	f	H			
31035	550	1051	200	1192	2000	220	1180	1110	1322					Anse			
31050	500	1051	200	1337	2145	235	1180	1110	1467					Anse			
31060	600	1200	200	1365	2330	305	1320	1270	1495					Anse			
31080	800	1200	200	1500	2465	320	1320	1270	1630					Anse			
31100	1000	1200	200	1640	2605	335	1320	1270	1770					Anse			
31125	1250	1500	200	1650	2755	470	1640	1590	1800					Pelonnier			
31150	1500	1500	200	1750	2835	505	1640	1590	1900					Pelonnier			
31200	2000	1500	200	1950	3080	575	1640	1590	2100					Pelonnier			

* Autres capacités sur demande.

3° question :

a) Le nombre de camions de 6 m³ pour le coulage de la traverse (ou tablier) est de : (Volume total = 22 m³)

b) La quantité de béton transportée par le dernier camion est de :

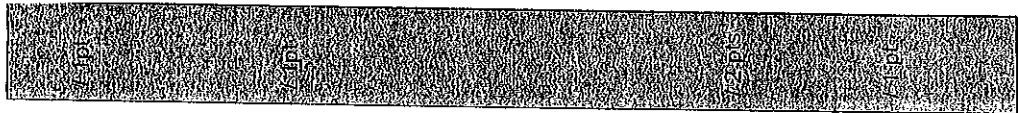
4° question :

Le nombre de rotations de la grue pour vider un camion toupie contenant 6 m³ de béton est de :

Capacité de la benne :

Nombre de rotations :

DOCUMENT REPOSE N° 3



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	BEP dominante	Travaux publics	SESSION 2005	Code EP2	Forme Ecrite	Durée 4 H	Coeff. Feuille	10 6 / 14
SECTEUR 8 - BATIMENT	dominante	Construction en ouvrages d'art	Epreuve	EP2	Ecrite	4 H	Feuille	10 6 / 14

EP2 BEP ETUDE N° 3

COMPOSITION D'EQUIPE

Compétences :

C2.31 : calculer des temps de réalisation

BAREME : / 10 points

ON EXIGE :

Le crédit d'heures sera arrondi à l'unité supérieure
La présentation des calculs et des unités
Une explication de la démarche

Le correcteur tiendra compte avant tout de la démarche du candidat

Contexte professionnel :

Le travail consiste en la réalisation de la traverse et comprend :

- La préparation du matériel
- Le coulage de la traverse et des goussets
- La vibration du béton
- Le surfaçage du béton
- Le coffrage interne des contre-corniches
- Le coulage des contre-corniches
- La vibration et le surfaçage des contre-corniches
- Le nettoyage et le repli du matériel

ON DONNE :

- Le planning d'exécution de la traverse type "Gantt"
- Le volume à couler = 22 m^3 pour la traverse et les contre-corniches
- Le temps unitaire du coulage y compris les travaux annexes = $1,10 \text{ h/m}^3$
- La durée hebdomadaire de travail = 35 heures effectives
- Le nombre de jours travaillés par semaine = 5

ON DEMANDE :

1° question :

De calculer le crédit d'heures correspondant au coulage de la traverse y compris les contre-corniches

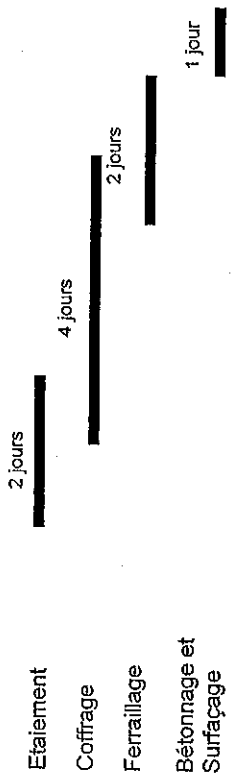
2° question :

De déterminer le nombre entier d'ouvriers pour composer l'équipe affectée au coulage pour respecter le planning.

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	BEP	Travaux publics	SESSION 2005	Code	Forme	Durée	Coeff.	10
SECTEUR 8 - BATIMENT	dominante	Construction en ouvrages d'art	Epreuve	EP2	Ecrite	4 H	Feuille	7 / 14

DOCUMENT REPONSE N°4

PLANNING GANTT : COULAGE DE LA TRAVERSE (OU TABLIER)



1° question :

Calcul du crédit d'heures :

2° question :

Détermination du nombre entier d'ouvriers pour composer l'équipe :

SESSION 2005	Code	Forme	Durée	Coeff.	10
Epreuve	EP2	Ecrite	4 H	Feuille	8 / 14

EP2 BEP ETUDE N° 4

PRESSION DU BETON FRAIS SUR LES COFFRAGES DES PIEDROITS

BAREME : / 20 points

Compétences :

C1.23 : Déterminer les caractéristiques dimensionnelles d'un élément.

Contexte professionnel :

Le travail a pour but de contrôler le coffrage utilisé

ON DONNE :

Le dossier technique :

- DT 2 : Vue en plan
- DT 4 : Coupe longitudinale
- Le coffrage schématisé du piedroit
- L'abaque d'utilisation du contreplaqué CTB-X
- Les renseignements techniques suivants :
 - masse volumique du B.A. = $2,5 \text{ T/m}^3$
 - hauteur de coulage = $2,70 \text{ m}$
 - flèche = $1/100$

ON DEMANDE :

1° question :

De calculer la pression maximale sur la peau de coffrage du piedroit

2° question :

De déterminer l'écartement des raidisseurs primaires par lecture sur l'abaque en prenant une pression $P = 7 \text{ T/m}^2$

3° question :

De contrôler l'écartement des raidisseurs sur le plan de coffrage fourni.

4° question :

D'apporter deux solutions possibles dans le cas où le résultat de la lecture de l'abaque serait différent de l'écartement du plan

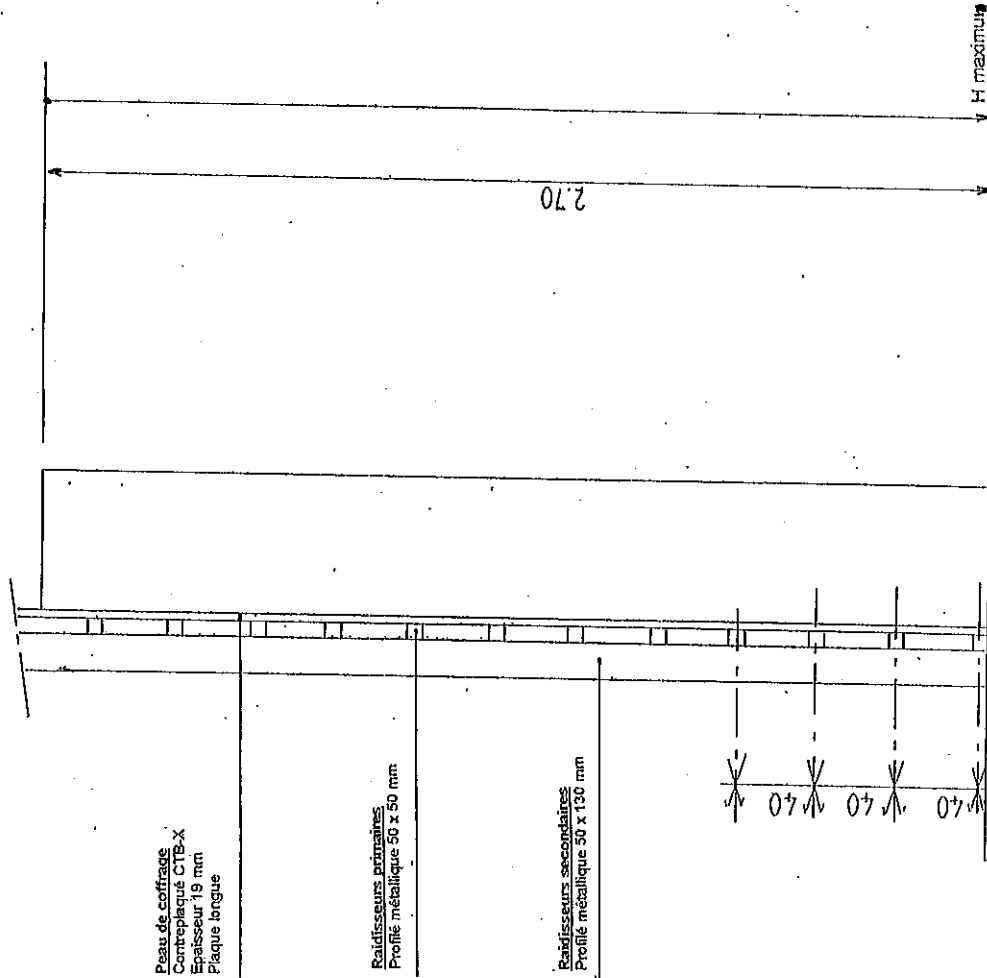
ON EXIGE :

Le tracé sur l'abaque

La présentation de tous les calculs

COFFRAGE SCHEMATISE DU PIEDROIT

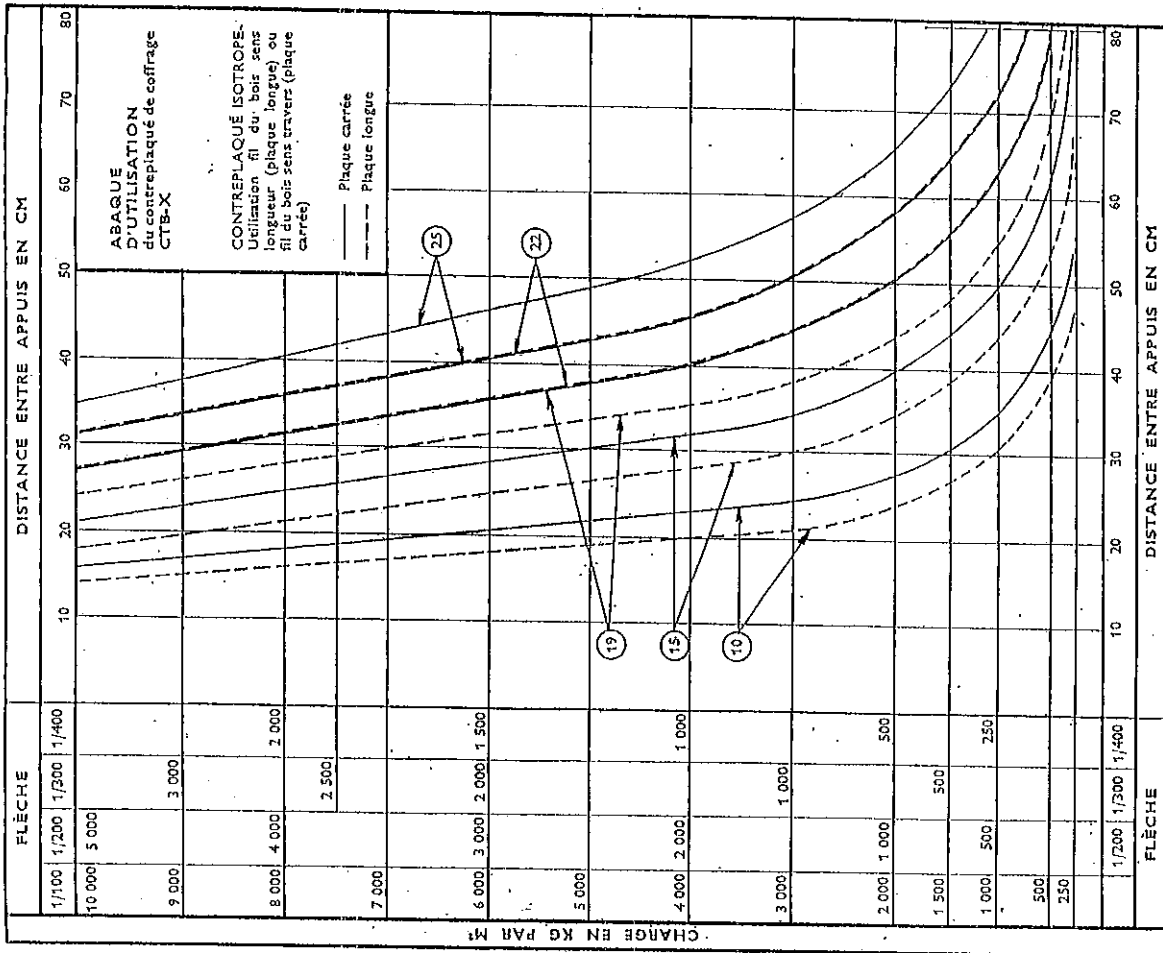
Hauteur de coulage = $2,70 \text{ m}$



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	BEP dominante	Travaux publics	SESSION 2005	Code	Forme	Durée	Coeff.	10
			Epreuve	EP2	Ecrite	4 H	Feuille	9 / 14
SECTEUR 8 - BATIMENT		Construction en ouvrages d'art						

Le correcteur tiendra compte avant tout de la démarche du candidat

ABAQUE D'UTILISATION DU CTB-X



EP2 BEP ETUDE N° 5

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Compétences :

C2.1 : *Interpréter les caractéristiques des matériaux*

BAREME : / 20 points

Contexte professionnel :

Contrôle des graviers au laboratoire avant coulage des piédroits.

ON DONNE :

La fiche "analyse granulométrique" des granulats.
La fiche contrôle des graviers pouvant être utilisés.
Un extrait du CCTP.

ON DEMANDE :

De justifier, en traçant les fuseaux de contrôle, que le gravier de Mouen correspond aux exigences du CCTP.

ON EXIGE :

Des tracés précis et exacts
Une couleur différente par fuseau
Une légende

Le correcteur tiendra compte avant tout de la démarche du candidat

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	BEP	Travaux publics	SESSION 2005	Code	Forme	Durée	Coeff.	10
SECTEUR 8 - BATIMENT	dominante	Construction en ouvrages d'art	Epreuve	EP2	Ecritte	4 H	Feuille	10 / 14

RESULTATS DU LABORATOIRE

ESSAI: Analyse granulométrique

MATERIAU: Gravier

EP2 BEP ETUDE N° 5

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Compétences:

C2.1 : *Interpréter les caractéristiques des matériaux*

BAREME : / 20 points

Contexte professionnel :

Contrôle des graviers au laboratoire avant coulage des piédroits.

ON DONNE :

La fiche "analyse granulométrique " des granulats.
La fiche contrôle des graviers pouvant être utilisés.
Un extrait du CCTP.

ON DEMANDE :

De justifier, en traçant les fuseaux de contrôle, que le gravier de Mouen correspond aux exigences du CCTP.

ON EXIGE :

Des tracés précis et exacts
Une couleur différente par fuseau
Une légende

Le correcteur tiendra compte avant tout de la démarche du candidat

GRAVIER DE MOUEN : Fuseau de contrôle

Tamis (mm)	Refus cumulés (%)
20	0
16	12
10	53
6.3	82
5	95
4	100

GRAVIER DE VIGNATS : Fuseau de contrôle

Tamis (mm)	Refus cumulés (%)
25	0
20	40
16	63
10	92
6.3	99
5	100

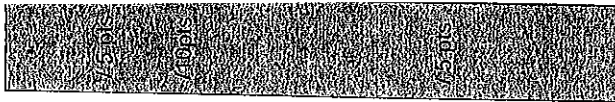
EXTRAIT DU CCTP

Fuseau de spécification :

Pour les bétons de l'ouvrage n°6, utiliser un gravier concassé 5/20 dont la courbe granulométrique sera continue, régulière et contenue dans le fuseau de spécification suivant:

Tamis (mm)	Tamisats cumulés (%)	
	Minimum	Maximum
4	/	0
5	0	15
6.3	3	40
10	12	82
16	42	98
20	70	100
25	100	/

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	BEP	Travaux publics	SESSION 2005	Code	Forme	Durée	Coeff.	10
SECTEUR 8 - BATIMENT	dominante	Construction en ouvrages d'art	Epreuve	EP2	Ecrite	4 H	Feuille	11 / 14



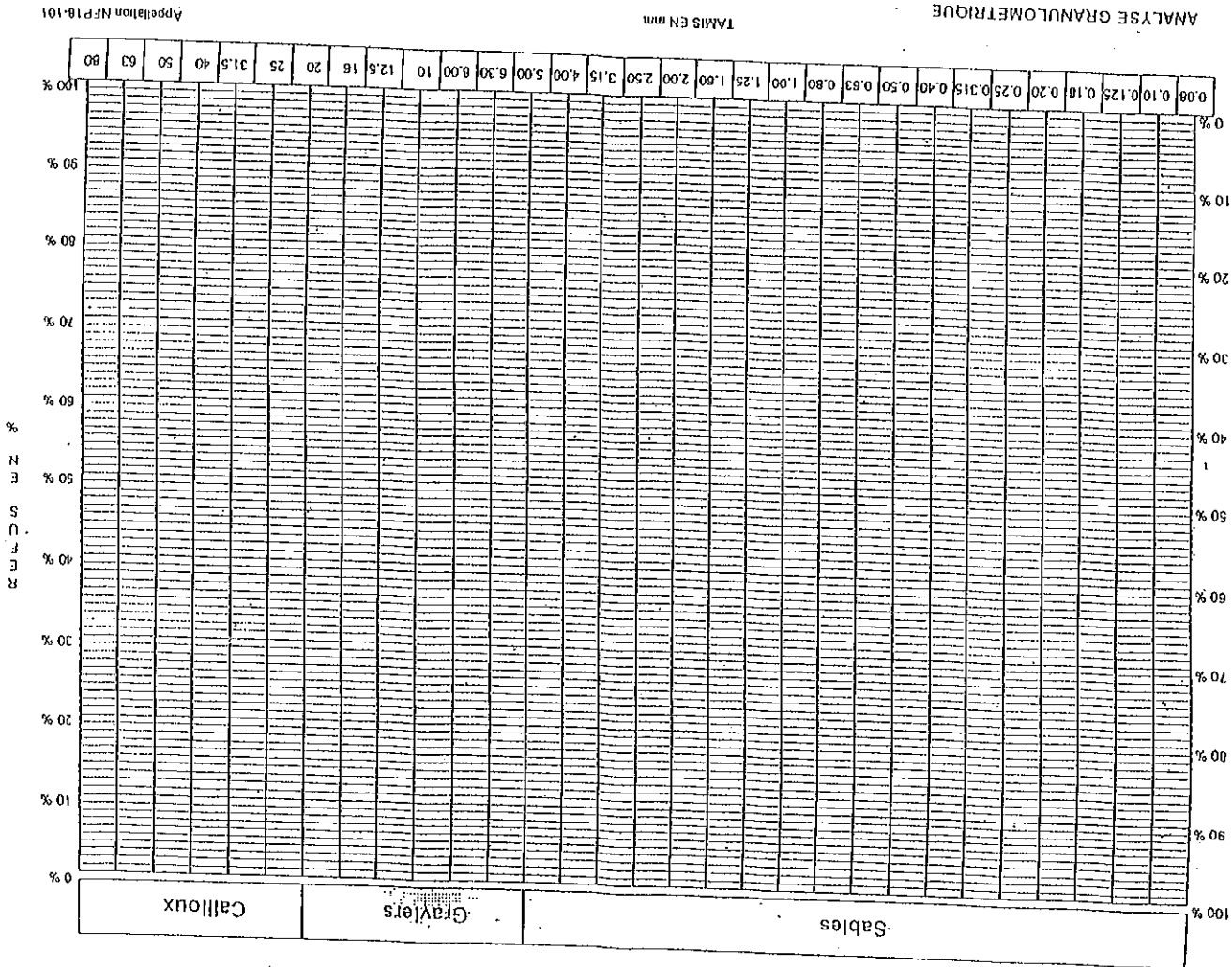
DOCUMENT REPONSE n° 6

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Tracé du fuseau de spécification :

Tracés des fuseaux de contrôle :

ANALYSE DES RESULTATS :



N F S T A S I A M I

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II SECTEUR 8 - BATIMENT	BEP	Travaux publics	SESSION 2005	Code	Forme	Durée	Coeff.	10
	dominante	Construction en ouvrages d'art	Epreuve	EP2	Ecriture	4 H	Feuillé	12 / 14

EP 2 BEP ETUDE N° 6

MODE OPERATOIRE ET SECURITE

Compétences :

- C2.1 : choisir un outillage
- C2.3 : choisir une méthode de réalisation

BAREME : / 30 points

Contexte professionnel :

Le travail consiste en la réalisation d'un piédroit en béton armé coulé sur place. Les piédroits sont coffrés avec des coffrages outils et mis en place à l'aide d'une grue mobile. Le coulage se fait à l'aide d'une benne à béton de 350 litres.

ON DONNE :

Le dossier ressource :

- DT4 : coupe longitudinale
- CCTP

Le document réponse comportant les tâches essentielles du mode opératoire

ON DEMANDE :

1° question :

De compléter, en détaillant, les tâches citées.

2° question :

De lister le matériel utilisé au cours de chaque tâche.

3° question :

De citer les différents risques possibles pour chaque tâche

4° question :

De proposer une solution de mise en sécurité dans chacun des cas

ON EXIGE :

Des tâches détaillées au maximum
Une liste de matériel complète
Une mise en sécurité du personnel maximale, individuellement et collectivement

Le correcteur tiendra compte avant tout de la démarche du candidat

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	BEP	Travaux publics	SESSION 2005	Code	Forme	Durée	Coef.	10
SECTEUR 8 - BATIMENT	dominante	Construction en ouvrages d'art	Epreuve	EP2	Ecrite	4 H	Feuille	13 / 14

DOCUMENT REPONSE n° 7

MODE OPERATOIRE : Réalisation d'un piédroit en B.A.

DESIGNATION DES TACHES	OPERATIONS (Sous-phases)	MATERIEL	RISQUES PREVISIBLES	MESURES RETENUES
Mise en place de rehausses de coffrage pour échapper au gousset inférieur existant				
Coffrage de la 1° face du piédroit				
Armature du piédroit				
Coffrage de la 2° face du piédroit				
Bétonnage du piédroit				
Décoffrage du piédroit				
Stockage des coffrages				
Barème / 5 pts / 5 pts / 10 pts / 10 pts				

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	BEP	Travaux publics	SESSION 2005	Code	Forme	Durée	Coeff.	6
SECTEUR 8 - BATIMENT	dominante	Construction en ouvrages d'art	Epreuve	EP2	Ecriture	4 H	Feuille	14 / 14