

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

Construction Bâtiment Gros Oeuvre

EPREUVE E2

**PREPARATION ET SUIVI D'UNE FABRICATION
ET D'UN CHANTIER**

***SOUS EPREUVE A2
UNITE U.21***

**GESTION QUANTITATIVE
DES BESOINS ET DES MOUVEMENTS**

DUREE: 2 HEURES OBJECTIF: OBTENIR LE NIVEAU 1

CORRIGES

CONVENTION

Seuls les documents portant la mention "DR" seront à rendre à la fin de l'épreuve.
L'ensemble des documents sera inséré dans une copie d'examen complétée et correctement
anonymée.

SESSION	CODE EPREUVE
0806	CBG T A

TRAVAIL DEMANDE

DR 1

Question 1.1

- Rechercher l'angle α des talus réalisés et noter le ci dessous.

$\alpha = 35^\circ$

___/0,5

Question 1.2

- Calculer les cotes manquantes h et b représentées sur le croquis ci dessous.

$h = 52,00 - 46,00 = 6,00\text{m}$

$b \implies \text{tg } \alpha = h \div b \implies b = h \div \text{tg } \alpha = 6 \div \text{tg } 35 \implies b = 8,57\text{m}$

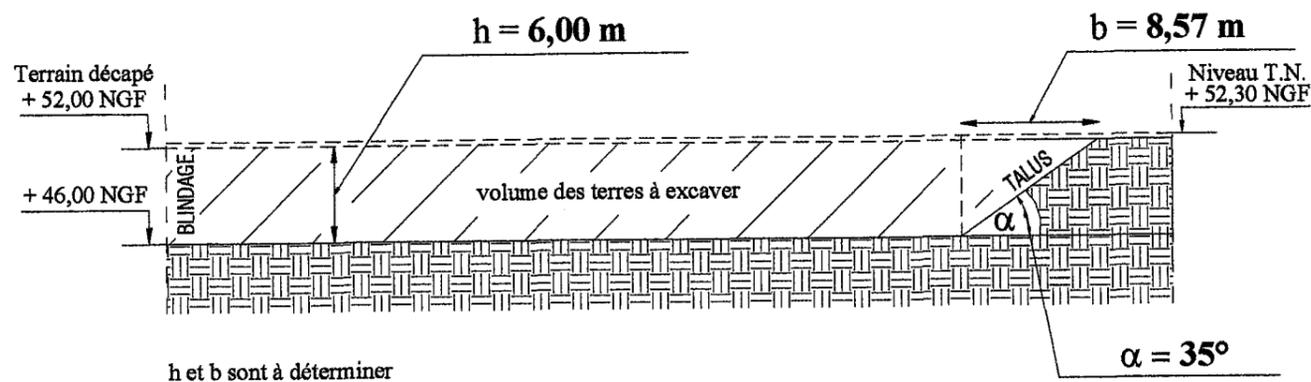
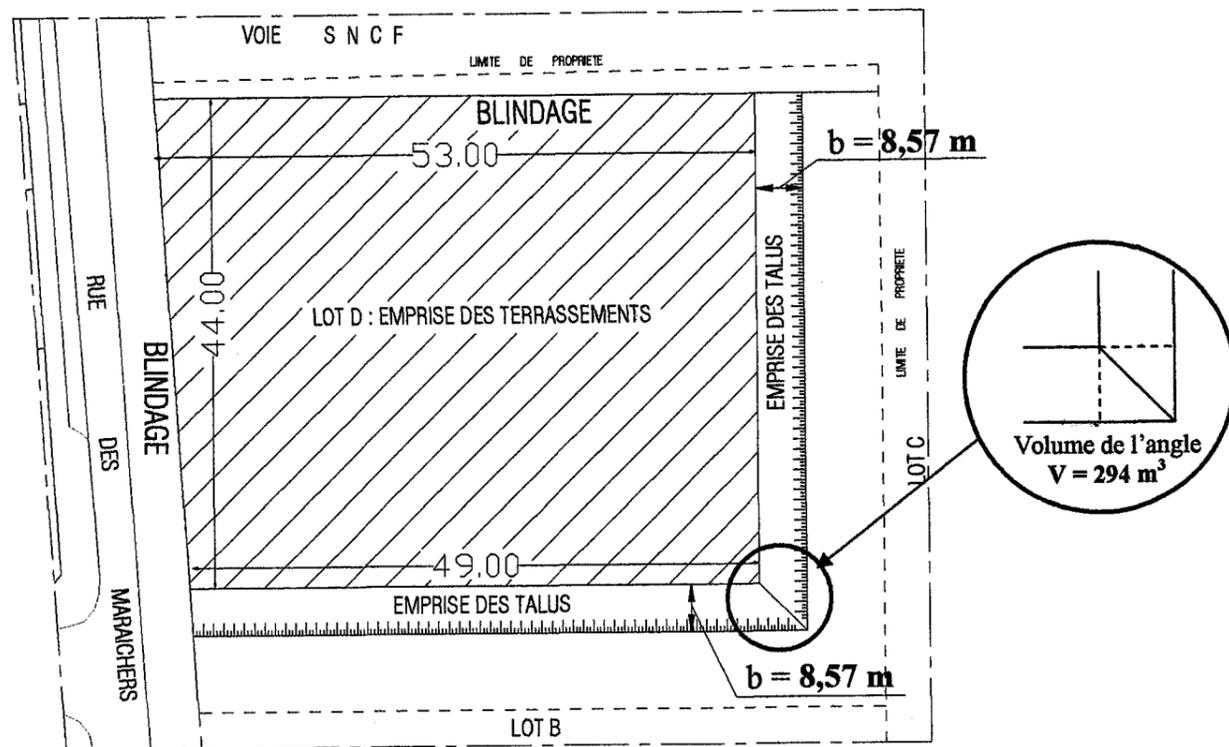
___/1,5

Question 1.3

- Indiquer les cotes h, b et α sur les croquis.

___/0,5

Emprise des terrassements :



Question 1.4

- Compléter le tableau suivant (arrondir les résultats au chiffre supérieur) :

___/2,5

(0,5 pt par ligne de calcul)

QUANTITATIF TERRASSEMENTS								
Désignation	Nombre	Dimensions			Unité	Quantités		
		Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur ou épaisseur (m)		à déduire	à compter	Total
Décapage terrain végétal					m³			954
Fouille en pleine masse	1	53,00	44,00	6,00	m³		13992,00	13464
	1	44,00	53,00 - 49,00 = 4,00	6,00 ÷ 2 = 3	m³	528,00		
Talus	1	44,00	8,57	6,00 ÷ 2 = 3	m³		1131,20	2391
	1	49,00	8,57	6,00 ÷ 2 = 3	m³		1259,80	
Angle	1				m³			294
TOTAL DES TERRES A EXCAVER								17103

Question 1.5

- Sachant que l'entreprise a trouvé un volume de 17150 m³ de terres à excaver, calculer le volume des terres foisonnées.

$V = 17150 \times 1,25 = 21437,50 \text{ m}^3$

___/1

Total pts ___/6

SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0806-CBG T A		1 / 4

TRAVAIL DEMANDE

DR 2

Question 2.1

- Calculer le prix de location du matériel pour réaliser un mètre de blindage par rideau de palplanches.

MATERIEL	PRIX de location /j	LONGUEUR de palplanches réalisée / jour	PRIX / m de blindage
Vibrofonceur	781 €	5 m	$781 \div 5 = 156,2 \text{ €}$

____ / 1

Question 2.2

- Calculer le déboursé sec pour un mètre de blindage par rideau de palplanches.

DESIGNATION	U	Qté	P.U.	Déboursés			Barème
				Matériaux	Matériels	Main d'œuvre	
1). MATERIAUX							
Palplanches	U	2	105 €	210 €			
Pinces	U	4	9,80 €	39,20 €	.....	.....	0,25
Tirants	U	2	83 €	166 €	.....	.....	0,25
Lierne	m	2	23,50 €	47 €	.....	.....	0,25
Poutre de couronnement	m	1	14,70 €	14,70 €	.....	.....	0,25
2). MATERIELS							
Vibrofonceur	U	1	156,2	.....	156,20	.....	0,25
3). MAIN D'OEUVRE							
Ouvriers	h	11	21,50	.....	.....	236,50 €	0,25
TOTAL PARTIEL DES DEBOURSES				476,90	156,20	236,50	0,75
TOTAL GENERAL : Déboursé sec d'un mètre de blindage par rideau de palplanches				869,6 €			0,75

____ / 3

Question 2.3

- Rechercher la longueur totale de blindage à réaliser pour le chantier.

____ / 0,5

$L = 50 + 58 = 108 \text{ m}$

Question 2.4

- Déterminer, entre deux types de blindage, la solution la plus économique pour l'entreprise.

____ / 1,5

Solution 1 : parois berlinoises

Déboursé sec pour l'ensemble du chantier : 97 492 €

Solution 2 : rideau de palplanches

Calcul du déboursé sec pour l'ensemble du blindage : $108 \times 869,6 = 93 916,8 \text{ €}$

Solution la plus économique :

Blindage par rideau de palplanches

Total pts ____ / 6

SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0806-CBG T A		2 / 4

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES COMPLEMENTAIRES

- ♦ Vous disposez de 3 équipes :
 - équipe 1 : ouvrages verticaux coulés en place (voiles, ...)
 - équipe 2 : ouvrages horizontaux coulés en place (planchers, ...)
 - équipe 3 : pose de préfabriquations et finitions.
- ♦ Temps prévisionnel imparti à chaque équipe pour réaliser un niveau : 10 jours ouvrés
- ♦ Horaires d'entreprise : 8H-12H / 13H-16H
- ♦ Efficience moyen d'un ouvrier : 55min/h

TRAVAIL DEMANDE

Question 3.1

- Pour chaque équipe, rechercher les quantités d'ouvrages à réaliser et leurs temps unitaires, ensuite calculer les crédits d'heures.

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Quantités	Temps Unit.	Total (en h)	Barème
EQUIPE 1 :					
• Poteaux rectangulaires	m	50	2,40	120	
• Voiles extérieurs BA – ht < 3,00m	m ²	402,2	0,80	321,76	0,25
• Voiles intérieurs BA – ht < 3,00m	m ²	203,5	0,60	122,1	0,25
CREDIT D'HEURES GLOBAL EQUIPE 1				563,86	0,25
EQUIPE 2 :					
• Poutres BA coulées en place	m	32,24	0,75	24,18	0,25
• Planchers intérieurs en BA	m ²	427,03	0,70	298,92	0,25
• Planchers terrasse en BA	m ²	178,6	0,80	142,88	0,25
CREDIT D'HEURES GLOBAL EQUIPE 2				465,98	0,25
EQUIPE 3 :					
• Pose escaliers préfabriqués	U	2	6,00	12	0,25
• Pose acrotères préfabriqués	U	48	3,50	168	0,25
• Appuis de baies	m	24,2	1,70	41,14	0,25
• Seuils de portes	m	25,8	1,35	34,83	0,25
• Ragréages sur ouvrages verticaux	m ²	150,7	0,30	45,21	0,25
• Ragréages sur ouvrages horizontaux	m ²	28,6	0,40	11,44	0,25
CREDIT D'HEURES GLOBAL EQUIPE 3				312,62	0,25

/3,5

Question 3.2

- Calculer le temps de travail effectif journalier d'un ouvrier.

$$7 \times (55 \div 60) = 6,417 \text{ h / jour}$$

___ / 1

Question 3.3

- Calculer le nombre d'ouvriers nécessaire dans chacune des équipes. Noter la formule générale ci-dessous et remplir le tableau.

$$\text{Nombre d'ouvriers} = \text{Crédit d'heures équipe} \div (\text{temps de travail effectif} \times \text{temps prévisionnel}) \quad _ / 0,75$$

Rappel : nombre d'ouvriers nécessaire dans chacune des équipes, arrondi à l'unité supérieure.

DESIGNATION DES EQUIPES	Crédit global d'heures	Temps de travail effectif	Temps prévisionnel	Nombre d'ouvriers	Barème
EQUIPE 1	563,86	6,417	10 jours	9	0,25
EQUIPE 2	465,98	6,417	10 jours	8	0,25
EQUIPE 3	312,59	6,417	10 jours	5	0,25

___ / 0,75

Total pts ___ / 6

SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0806-CBG T A		3 / 4

Question 3.4

- Sur l'extrait de planning fourni ci-dessous, compléter la colonne des effectifs et tracer la courbe de main d'œuvre.



Pour le tracé de la courbe, les nouvelles contraintes de chantier imposent les effectifs suivants :

Equipe 1 : 8 ouvriers

Equipe 2 : 6 ouvriers

Equipe 3 : 4 ouvriers

ENT. BOUYGUES		EXTRAIT PLANNING DETAILLE DES TRAVAUX											« CARRE LE PHILIDOR »		
TACHES-EQUIPES	DUREE	EFFECTIFS	MARS 2005				AVRIL 2005				MAI 2005				
			S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20		
ETAGE 1															
Voiles - équipe 1	10j	8	██████████												
Planchers - équipe 2	10j	6		██████████											
Préfabrication /Finitions- équipe 3	10j	4		██████████											
ETAGE2															
Voiles - équipe 1	10j	8			██████████										
Planchers - équipe 2	10j	6				██████████									
Préfabrication /Finitions- équipe 3	10j	4				██████████									
ETAGE 3															
Voiles - équipe 1	10j	8					██████████								
Planchers - équipe 2	10j	6						██████████							
Préfabrication/Finitions - équipe 3	10j	4						██████████							
ETAGE 4															
Voiles - équipe 1	10j	8							██████████						
Planchers - équipe 2	10j	6								██████████					
Préfabrication/Finitions - équipe 3	10j	4								██████████					
ETAGE 5															
Voiles - équipe 1	10j	8									██████████				
Planchers - équipe 2	10j	6										██████████			
Préfabrication/Finitions - équipe 3	10j	4										██████████			
COURBE DE MAIN D'ŒUVRE															
		20													20
		18													18
		16													16
		14													14
		12													12
		10													10
		8													8
		6													6
		4													4
		2													2
		0													0

Total pts _____ / 2

SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0806-CBG T A		4 / 4