

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

MINESEC / OBC

BACCALAUREAT DES TECHNICIENS

SESSION : 2012/

Série : F4- Génie Civil

Option : BA-Bâtiment

Durée : 2heures

Coefficient : 1

Epreuve écrite

METRE

DOCUMENTS AUTORISES

Aucun document en dehors de ceux remis aux candidats par les examinateurs n'est autorisé.
NB : Avant de commencer à traiter le sujet, vérifier qu'il comporte les pages de 1 / 4 à 4 / 4

I-DESCRIPTIF SOMMAIRE

Les dessins de la page 3/4 représentent un château d'eau composé d'une cuve, d'une couronne, d'un pilier et d'une semelle de fondation.

La cuve est en béton armé de forme composée d'un cylindre et d'un tronc de cône avec un couvercle horizontal comme l'indique la demi-coupe ; l'épaisseur du couvercle et de la cuve est de 20 cm. La feuillure d'appui du couvercle est de 10cm tant en hauteur qu'en profondeur.

La couronne est hexagonale tandis que le poteau est circulaire de diamètre 50 cm. Tous les deux sont en BA.

La semelle de fondation est en BA en forme de tronc de pyramide reposant sur du béton de propreté de 10 cm. La hauteur de la semelle est 90cm avec un glacis de 50 cm.

II-RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

a) Dosage et prix des matériaux

Matériaux	Prix matériaux livrés sur chantier	Dosage pour 1m ³				
		Couvercle	cuve	couronne	poteau	semelle
ciment	140 000 F/T	400kg	400kg	350kg	350kg	350kg
Sable	7000 F/m ³	400l				
Gravier	25 000 F/m ³	800l				
Aciers	400 F/kg	80kg				
Coffrage	90 000 F/m ³	0,025m ³				0m ³

Pertes : ciment =5% ; sable et gravier =3% ; aciers et bois =2%

b) Les frais divers

- Les frais généraux : 20% de PVHT
- Les frais de chantier : 8% de DS
- Les frais de marchés : 10% du PVHT
- Le bénéfice et les Aléas : 10% du PVHT
- TVA/ : 19,25% du PVHT

-----1/4

MINESEC - OBC -Baccalauréat -F4-BA -Métré - Session : 2012/

III-TRAVAIL DEMANDE :

a. Déterminer le volume du béton :

- | | |
|-------------------|--------|
| 1) De la semelle | (2pts) |
| 2) Du poteau | (1pt) |
| 3) De la couronne | (1pt) |
| 4) Du réservoir | (3pts) |
| 5) Du couvercle | (1pt) |

On rappelle que :

$$\text{Volume de tronc de pyramide} = \frac{(S_B + S_b + \sqrt{S_B \cdot S_b}) \times H}{3}$$

$$\text{Surface de la couronne} = \frac{(3a^2 \sqrt{3})}{2} \quad \text{avec } a \text{ côté de l'hexagone}$$

$$\text{Surface latérale du tronc de cône} = \pi C(R+r) \quad \text{avec } C \text{ apothème}$$

b. Déterminer la surface extérieure du béton (2pts)

NB : Ne pas calculer la surface de la semelle

c. En considérant les valeurs suivantes :

- $V_{\text{semelle}} = 2,40 \text{m}^3$
- $V_{\text{poteau}} = 0,600 \text{m}^3$
- $V_{\text{couronne}} = 1,15 \text{m}^3$
- $V_{\text{réservoir}} = 7,30 \text{m}^3$
- $V_{\text{couvercle}} = 3,65 \text{m}^3$

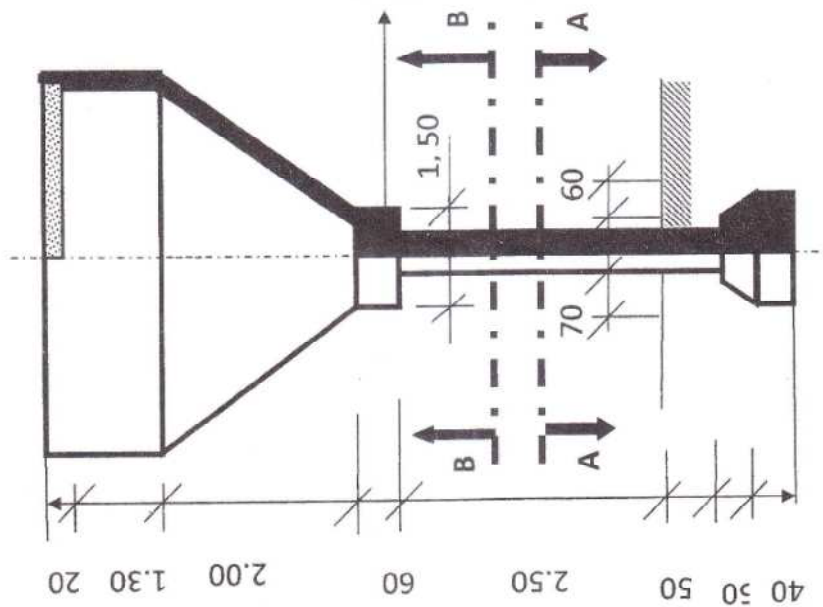
- | | |
|---|--------|
| 1) Etablir le bon de commande des matériaux en prenant en compte les pertes | (3pts) |
| 2) Déterminer le coût total des matériaux | (1pt) |

En considérant pour les questions suivantes, les déboursés secs à 4705700Frs

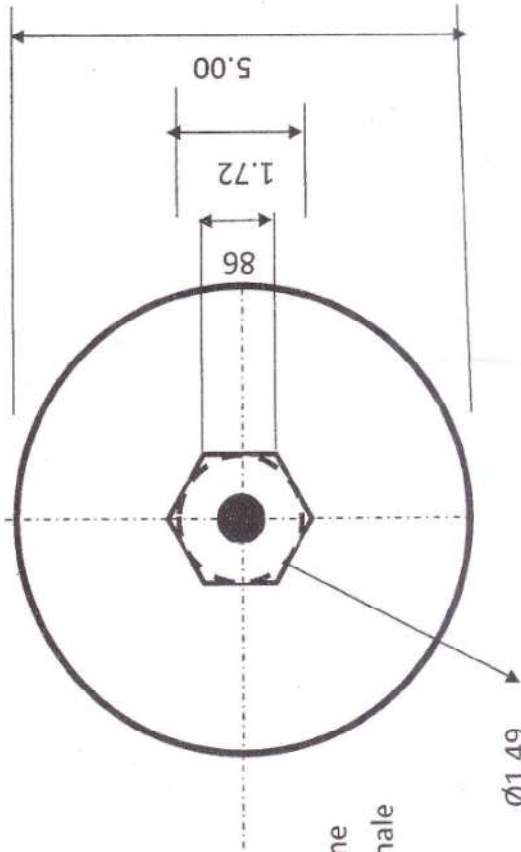
- | | |
|--|--------|
| 3) Déterminer le prix de vente hors taxes de l'ouvrage | (3pts) |
| 4) Calculer le prix de vente toutes taxes comprises du château | (1pt) |
| 5) En déduire le prix unitaire du béton pour cet ouvrage | (1pt) |

Présentation : (1pt)

1/2 ELEVATION-1/2 COUPE VERTICALE



COUPE B-B
PRESENTANT LA CUVE VUE DE DESSOUS



Couronne hexagonale

$\varnothing 1.49$

COUPE AA

PRESENTANT LA SEMELLE



$\varnothing 50$

CHATEAU D'EAU