

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix-Travail-Patrie

MINESEC / OBC

BACCALAURÉAT DE TECHNICIEN

Session : 2012

Spécialité : F4-Génie civil

Option : BA - Bâtiment

Durée : 4 heures

Coef. : 3

Épreuve écrite

EXPLOITATION

DOCUMENTS ET MOYENS DE CALCULS AUTORISÉS

- Aucun document en dehors de ceux remis aux candidats par les examinateurs
- La calculatrice scientifique non programmable
- L'épreuve comporte 05 pages de Page 1/5 à Page 5/5

PRESENTATION DU PROJET

Dans le cadre de l'amélioration des conditions de vie des populations, la société immobilière du Cameroun (SIC) lance la construction de 10 bâtiments R+5 identiques de 120 logements sociaux dans une banlieue à Yaoundé. Tous les bâtiments ont le même plan d'étage courant. Voir le plan d'étage courant **page 5/5**.....

- Les voiles seront réalisées en béton banché pour les refends porteurs et les murs de façade seront en agglomérés de 20 x 20 x 40cm.
- Les planchers sont en dalles pleines de 0.18m d'épaisseur.
- La durée prévisionnelle de réalisation d'un étage courant est de 15 jours répartie comme suit :
- l'équipe des planchers a 6 jours pour la réalisation du plancher d'un niveau (*étalement, pose des armatures, bétonnage et pose des escaliers préfabriqués*) .
- l'équipe des voiles a 9 jours pour la réalisation des voiles d'un niveau (*le coffrage, le ferrailage et le bétonnage et s'occupe aussi des maçonneries en agglomérés*).
- L'épaisseur des voiles est de 15cm.

I^{ère} PARTIE : ETUDE DES EFFECTIFS / 4 pts

- 1) Calculer la surface du plancher 0.5pt
- 2) Calculer le volume du béton du plancher d'un niveau 0.5pt
- 3) Calculez le volume du béton des voiles d'un niveau en supposant que la surface des voiles est de 1400m². 0.5pt
- 4) Déterminer la composition des équipes en considérant les temps unitaires approximatifs de tableau ci dessous : 2.5pts

Désignation	Temps unitaires
LES VOILES	
- maçonnerie en agglomérés au m ² de du mur	0.12h
- Banchage des voiles, au m ² du mur	0.10h
- Ferrailage des voiles, au m ² du mur	0.25h
- Bétonnage des voiles au m ³	0.90h
LE PLANCHER	
- Coffrage du plancher au m ² du plancher	0.12h
- Bétonnage du plancher au m ³ du plancher	0.75h
- Ferrailage du plancher au m ² du plancher	0.50h
- Mise en place de l'escalier y compris ferrailage et bétonnage à l'unité	10h

Le travail se fera en continue sans temps d'attente ; horaire journalier 7.80h/j.

II^{ème} PARTIE : PLANIFICATION DES TRAVAUX

8 pts

Pour évaluer la durée des travaux pour un corps d'état, le chef de chantier a établi les opérations séquentielles suivantes.

- A, B :** Activités initiales
C, D : Activités simultanées et précédées de **A**
E : Activités précédée de **A** et **B**
F : Activités précédée de **A** et **D**
H : Activités finale et précédée de **A, C, D, E** et **F**
G : Activités finale et précédée de **B**

Tableau des effectifs et des durées

Activités	Durée en jours	Effectifs alloués (ouvriers)
A	4	3
B	9	4
C	1	1
D	6	6
E	5	3
F	10	8
G	13	5
H	3	2

- 1) Remplissez le tableau suivant :2pts

Activités	Rang	Taches antécédentes
A	1	—
B	1	—
C	2	A
D	2	A
E	2	A - B
F	3	A - D
G	2	B
H	4	A - C - D - E - F

- 2) Tracer le diagramme PERT en précisant le chemin critique et la durée théorique des travaux. 3 pts
 3) Tracer le planning GANTT. 1 pt
 4) Tracer et lisser la courbe des effectifs. 2 pts

III^{ème} PARTIE : COFFRAGES

4 pts

- 1)- Donnez la différence entre une banche et une table coffrant
- 2)- Annotez la figure 1 de la page 4/5
- 3)- Définir : coffrage grimpant et coffrage glissant

1pt
3.5pts
1pt

IV^{ème} PARTIE : FABRICATION DES ESCALIERS / 4 pts

Pour protéger les bâtiments contre l'affouillement il est prévu de réaliser tout autour un caniveau en éléments préfabriqués. Ces éléments sont préfabriqués sur le chantier. Le nombre des éléments en tout est estimé à 40 000 et on doit fabriquer 400 éléments par jour. La pose de ces éléments se fait 7 jours après sa fabrication et 500 éléments doivent être posés par jour.

TRAVAIL DEMANDE

- 4.1- Calculez la durée de fabrication et celle de la pose de ces éléments

1pt

- 4.2- A quelle date doit commencer la pose si la date de début de fabrication est considérée comme le premier jour ?

1pt

- 4.3- Tracez dans un même repère les courbes suivantes :

1.5pts

* fabrication

* pose

* évolution des stocks

NB : On prendra l'échelle convenable

- 4.4- Donnez le stock maximal

0.5pt