

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

MINESEC / O.B.C.

PROBATOIRE DE TECHNICIEN
Session : 2014
Série : F4 – Génie Civil
Option : BA – Bâtiment
Durée : 3 Heures
Coeff. : 2
Epreuve Ecrite

EXPLOITATION

DOCUMENTS ET MOYENS DE CALCULS AUTORISES

- Aucun document en dehors de ceux remis aux candidats par les examinateurs n'est autorisé
- Les calculatrices scientifiques non programmables
- Nombre de parties : 03 parties indépendantes
- L'épreuve comporte 04 pages, de la page 1 sur 4 à la page 4 sur 4.
- L'épreuve est notée sur 20

SUJET : PROJET DE CONSTRUCTION D'UN BATIMENT ADMINISTRATIF

Le dessin de la page 4 sur 4 représente le plan de masse contenu dans le dossier de construction d'un bâtiment administratif ayant un sous-sol, un rez de chaussée et 15 étages.

I-PREMIERE PARTIE : ORGANISATION DU CHANTIER

/ 8 Points

I-1 Organisation scientifique du travail

- I-1-1 Quel est le but de l'OST 1pt
- I-1-2 Donner les noms de deux penseurs de l'OST. 1pt
- I-1-3 Les principes de l'OST peuvent être résumés par quatre infinitifs à savoir : contrôler, préparer, savoir et agir. Classer les par ordre chronologique. 1pt
- I-1-4 Les organismes suivants ont été créés grâce à l'OST : OIT ; OIS ; BIT. Définir chaque sigle. 1pt

I-2 Etablissement du programme des travaux

Le tableau ci-dessous donne la liste des antériorités pour la réalisation des travaux :

- I-2-1 Déterminer le rang de chaque tâche. 1pt
- I-2-2 Tracer le planning PERT relatif à ce tableau d'antériorités. 2pts
- I-2-3 Après avoir défini **chemin critique**, indiquer celui de ce planning. 1pt

Tâches	Tâches antécédentes	Durées en semaines
A	-	3
B	K	13
C	B, G, J	3
D	C	7
E	I	4
F	-	4
G	A	5
H	D	4
I	C	5
J	F	3
K	-	4

Page 1 sur 4

II- DEUXIEME PARTIE : INSTALLATION DE CHANTIER

/6 Points

II-1 Donner six renseignements qu'on retrouve sur le panneau d'identification du chantier.

1,5 pt

II-2 Pour le levage des matériaux et matériels on utilise une grue dont la position est indiquée sur la page 4 sur 4.

II-2-1 Nommer le type de grue utilisée.

0,75pt

II-2-2 Les flèches des grues disponibles sont : 25 – 30 – 35 – 40 – et 45 m. Choisir une flèche adéquate en tenant compte d'une longueur d'encombrement de 2 m et justifiez votre choix.

0,75pt

II-3 Sur le plan de la feuille – réponse de la page 4 sur 4, compléter l'installation de chantier avec les engins et postes suivants : un poste de bétonnage ; le poste de coffrage ; le poste de ferrailage ; les locaux (baraque, magasin, vestiaires, toilettes,) ; l'aire de préfabrication ; un poste de gardiennage ; les lampadaires ; l'aire de balayage de la grue (en prenant pour longueur de flèche 40 m), un petit parking. Toutes les aires de stockage seront indiquées.

3pts

III- TROISIEME PARTIE : EQUIPEMENTS ET MATERIELS DE CHANTIER

/6 Points

III-1 Les échafaudages

III-1-1 A l'aide des schémas annotés montrer la différence entre un échafaudage à un rang d'écoperches et un échafaudage à deux rangs d'écoperches.

1pt

III-1-2 Donner un type de travail de bâtiment qui nécessite la réalisation d'un échafaudage sur tréteaux.

0,5pt

III-1-3 Le dessin de la page 3 sur 4 représente un échafaudage utilisé dans les travaux de génie civil.

a) Nommer ce type d'échafaudage et donner le nom de la partie repérée par la lettre a.

0,5pt

b) Citer deux travaux de bâtiment qui nécessitent l'utilisation de ce type d'échafaudage.

1pt

III-2 Choix des équipements et matériels de chantier.

III-2-1 La fondation de l'immeuble repose à la cote – 3,20 m et la base de la grue se repose à la cote + 0,50 m. La hauteur moyenne d'un niveau de l'immeuble est de 3,20 m. Les éléments à soulever ont des hauteurs variant de 1,5 m à 2,10m. la hauteur de sécurité est de 2,00m et la hauteur de l'ensemble moufle et crochet est 1,75 m.

Déterminer la hauteur sous crochet de cette grue.

1pt

III-2-2 Pour couler la dalle du plancher d'un niveau, l'entreprise dispose d'une bétonnière de 500 l de capacité nominale et d'une grue pouvant réaliser 12 cycles à l'heure. Cette dalle de compression a une épaisseur de 4 cm et une surface de 750 m². La durée journalière de travail est de 8h. La contraction de malaxage du béton est de 25% et le tassement dû à la vibration est de 8%.

a) Calculer la capacité nominale de la benne distributrice de la grue et faire un choix adéquat entre les capacités disponibles suivantes : 600 l ; 500 l ; 400l ; 300 l et 250 l.

1pt

b) Calculer le temps de coulage en heures et déduire la durée en jours.

1pt

