

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

MINESEC / O.B.C.

PROBATOIRE DE TECHNICIEN
Session : 20 15
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 08 pages, de la page 1 sur 8 à la page 8 sur 8.
- L'épreuve est notée sur 20

SUJET : PROJET DE CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE R+15

Le dessin de la page 8 sur 8 représente le plan de masse contenu dans le dossier de construction d'un immeuble R + 15.

I-PREMIERE PARTIE : ORGANISATION DU CHANTIER

/8 Points

I-1 Rédaction d'un rapport journalier sur les matériaux et la main d'œuvre

La construction de cet immeuble a été entreprise par la société **NOAMBO** qui veut s'offrir des bureaux de haut standing. L'étude architecturale a été réalisée par le **Cabinet EKOUMBERT** et le contrôle des travaux est assuré par **PEFE Ingénieurs**. Les travaux sont exécutés par **YEMBENMA Construction**. Le Chef de ce chantier est Monsieur **TAGNE ATANGANA Jean Bosco**.

Ces travaux sont effectués pour une durée de 12 mois. Un extrait du tableau du cahier de charges indique la chronologie partielle de ces travaux de la manière suivante :

Périodes	Activités		Effectifs	Durées en jours
	Ordre	Désignation		
1 ^{ère} semaine	1 ^{ère}	Installation du chantier et terrassement	08	02
	2 ^{ème}	Implantation et fouilles	10	04
2 ^{ème} semaine	3 ^{ème}	Réalisation du béton de propreté	05	01
	4 ^{ème}	Réalisation des semelles isolées	08	05
3 ^{ème} semaine	5 ^{ème}	Réalisation des amorces des poteaux	07	03
	6 ^{ème}	Réalisation des longrines	06	03

Par semaine, l'entreprise **YEMBENMA Construction** travaille pendant 06 jours (de lundi à samedi) avec une durée journalière de 8h. Les réunions de chantier se tiennent le dernier jour de la semaine et donnent lieu à l'établissement d'un rapport de visite de chantier. Sont présents aux réunions : un représentant de la société **NOAMBO** ; un représentant du **Cabinet EKOUMBERT** ; un représentant de la mission de contrôle **PEFE Ingénieurs** ; le Directeur Technique ou le Conducteur des travaux de l'entreprise **YEMBENMA Construction** ; le Chef de Chantier.

Pour les trois premières semaines des travaux, une seule activité se déroule par jour au chantier. On rappelle que chaque activité est réalisée par une équipe et que chaque équipe est constituée d'un chef et des ouvriers.

Dans la soirée du deuxième jour de la deuxième semaine, un représentant de la société **NOAMBO** et un représentant du **Cabinet EKOUMBERT** ont visité le chantier en compagnie du Chef de Chantier.

Dans la soirée du troisième jour de la troisième semaine, un représentant du **Cabinet EKOUMBERT**, un représentant de la mission de contrôle **PEFE Ingénieurs** et le Directeur Technique de l'entreprise **YEMBENMA Construction** ont visité le chantier en compagnie du Chef de Chantier. Ils ont constaté l'arrêt de la bétonnière pendant une heure suite à une panne et le stock de gravier était presque achevé.

Compléter le rapport du troisième jour de la troisième semaine qui se trouve à la page 4 sur 8, sachant que les travaux ont débuté le lundi 04 mars 2013 et que le cahier de charges est respecté. **3pts**

I-2 Etablissement du programme des travaux

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

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

I-2-1 Déterminer le rang de chaque tâche.

1,5pt

I-2-2 Tracer le planning PERT relatif à ce tableau d'antécédents.

2,5pts

I-2-3 Après avoir défini **chemin critique**, indiquer celui de ce planning

1pt

II- DEUXIEME PARTIE : INSTALLATION DE CHANTIER

/6 Points

II-1 Définir l'expression **plan d'installation de chantier** et donner deux utilités de ce document.

0,5pt + 2 x 0,5pt = 1,5pt

II-2 Pour le levage des matériaux et matériels on utilise une grue dont la position est indiquée sur la page 8 sur 8.

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

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 justifier le choix.

0,75pt

II-3 Sur le plan de la feuille – réponse de la page 8 sur 8, 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 30 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 coffrages

Les figures 1a, 1b et 1c de la page 5 sur 8 représentent le matériel utilisé lors de la réalisation de certains coffrages. Nommer le matériel de chaque figure. **0,5pt x 3 = 1,5pt**

III-2 Les échafaudages

La figure 2 de la page 5 sur 8 représente un échafaudage tubulaire avec des éléments préfabriqués.

III-2-1 Donner le matériau avec lequel on réalise les éléments de ce type d'échafaudage.

0,5pt

III-2-2 Entre autres éléments de cet échafaudage, on distingue les poteaux, les lisses et les traverses. Sur la page 5 sur 8, identifier par les flèches ces éléments. **0,5pt x 3 = 1,5pt**

III-2 Choix des équipements et matériels de chantier.

Les figures des pages 6 sur 8 et 7 sur 8 représentent l'équipement et le matériel utilisés dans les travaux de bâtiment. Le matériel représenté : tronçonneuse à matériaux ; aiguille vibrante ; brouette mécanique ; grue de levage ; bétonnière à tambour basculant ; compresseur ; palan manuel, crible vibrant ; marteau piqueur, taloche pneumatique.

Sur feuille de composition, compléter le tableau ci-dessous.

0,25pt x 10 = 2,5pts

Référence (N° de la figure)	Nom du matériel	Fonction
		Permet de transporter le matériel et les matériaux d'un niveau à un autre
		Permet de découper les matériaux
		Permet de tasser le béton pendant le coulage
		Permet de transporter le matériel et les matériaux d'un niveau à un autre ou d'une place à l'autre sur un même niveau
		Permet de briser le béton durci
		Permet de réaliser le crépissage
		Permet de réaliser le dosage en granulats lors du malaxage
		Permet de trier ou de tamiser les granulats
		Permet de réaliser le malaxage des composants du béton
		Donne de la pression aux appareils utilisés dans le chantier

Figures 3 : Equipement et matériel de chantier



Fig 3a

générateur portable

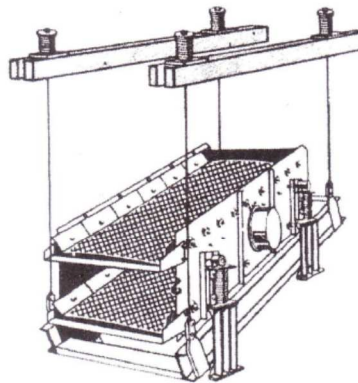


Fig 3b

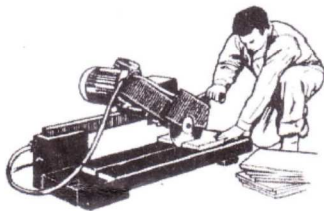


Fig 3c

Scie à béton

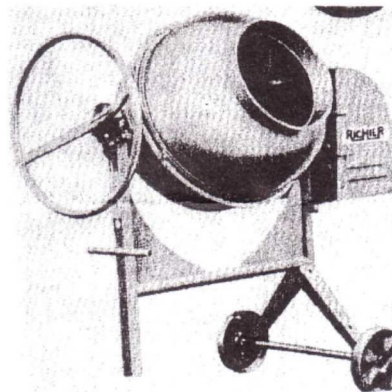


Fig 3d

bétonnière

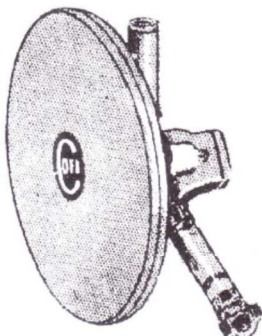


Fig 3e

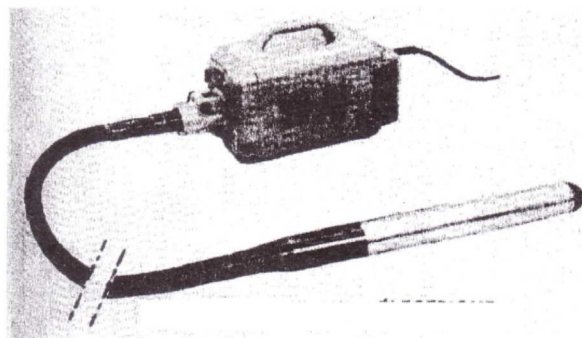


Fig 3f

Aiguille vibrante

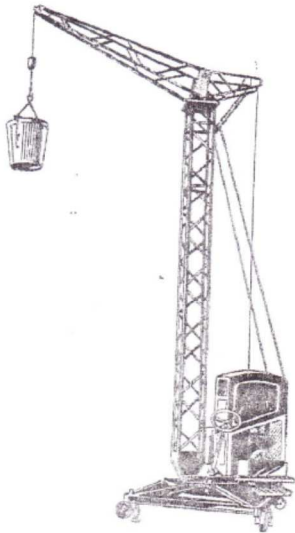


Fig 3g *grue de levage*



Fig 3h *pieux*

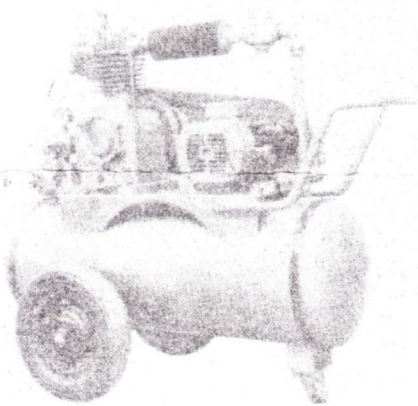


Fig 3i

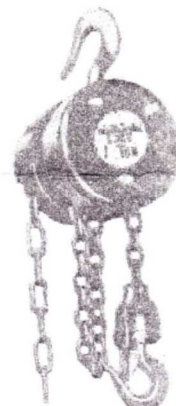


Fig 3j