REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

MINESEC
DELAGATION DEPARTEMENTALE DU HAUT-NKAM

LYCEE TECHNIQUE DE FONKOUANKEM

ANNEE SCOLAIRE 2019-2020
EVALUATION SOMMATIVE N°03
Epreuve : Exploitation
Classe : PF4-BA
Coefficient : 2
Durée : 03h00
Examinateur : **Mme KEMADJOU Gerlandine**

EXPLOITATION

DOCUMENTS ET MOYENS DE CALCULS AUTORISES
- Aucun document en dehors de ceux remis n'est autorisé;
- Les calculatrices conformes à la réglementation sont autorisées;
- L'épreuve comporte quatre pages : 1/4 à 4/4;
- L'épreuve est notée sur 20

I- ORGANISATION DE CHANTIER (9 points)

I-1- Main d'œuvre

Evaluer l'effectif des équipes chargées d'effectuer les opérations suivantes dans un chantier dont la durée journalière est de 8,25h.

I-1-1- Equipe de coffreurs : temps alloué à la tâche H=1426h ; 40 jours ouvrables 0,75**pt**

I-1-2- Equipe d'exécution du plancher en raison de 180 m² ; 3 jours ouvrables ; temps unitaire 1,25h/m² 1**pt**

I-1-3- Equipe de ferrailleurs : cadence de production 35 m3/jour avec 80 Kg d'acier au m3 ; rendement par ouvrier 60 Kg/h pour façonnage et pose. **1pt**

I-2- Productivité

Pour construire un pétrolier de 12 000 tonnes, il fallait 4 ans en 1939 et seulement 8 mois en 2019 pour un navire de 120 000 tonnes.

Calculer le coefficient de productivité 1,5**pt**

I-3- Planification des opérations

Le listing ci-dessous représente l'ensemble des tâches à réaliser pour les travaux de terrassement d'un mur de soutènement.

t.me/KamerHighSchool

Tâches à réaliser	Tâches antérieures	Durée (jours)	Effectif
A	Néant	2	6
B	A	3	8
C	B	4	7
D	A	8	6
E	D-L-M	5	10
F	D-L-M	4	12
G	H	2	4
H	A	7	10
I	C-E	5	3
J	D-L-M-G	9	5
K	J-F	2	4
L	H	3	6
M	B	2	5

I-2-1 Déterminer le rang de chaque opération 1**,75pt**

I-2-2 Construire le diagramme PERT correspondant 2,5**pts**

I-2-3 En déduire la durée de chantier et le chemin critique 0,5**pt**

II- INSTALLATION DE CHANTIER (3 points)

Le plan de masse du projet de construction d'un bâtiment R+3 est représenté ci-dessous. Pour assurer un haut rendement sur le site, plusieurs dispositions sont prises : tous les matériaux sont stockés à pieds d'œuvre, les commodités et les aires utiles sont aménagées de sorte à réduire la circulation des camions à l'intérieur du chantier et les déplacements inutiles des ouvriers.

II-1- Définir stockage à pied d'œuvre 0,5**pt**

II-2- Indiquer deux points à desservir par l'eau sur le chantier 0,5**pt**

II-3- Sur le plan de masse, placer les installations énumérées ci-dessous en tenant compte des dispositions prises sur le chantier : 2**pts**

- Parc à granulats
- Aire de balayage de la grue
- Les voies de circulation
- Parc à aciers
- Bétonnière
- Stock de ciment
- Poste de ferraillage

III- EQUIPEMENT ET MATERIELS DE CHANTIER (8 points)

III-1 Pour réaliser la dalle pleine du 3e étage de ce bâtiment, on utilise la grue mobile dont les caractéristiques sont données à la figure 2 ci-dessous. La grue soulève à chaque rotation 200 litres de béton.

Chaque roue transmet au sol 2/3 de la charge totale, la benne de la grue à vide pèse 250 Kg, la masse volumique du béton est 2500 Kg/m3, la hauteur de la benne de la grue est 2.00 m, poids total de la grue 45 tonnes, hauteur de sécurité 2.00 m, hauteur du moufle + crochet 2.00 m.

Dimensionner l'engin approprié pour ce travail en répondant aux questions suivantes :

a- Déterminer la charge en bout de la flèche ; **0,5pt**
b- Déterminer la longueur de la flèche ; **0,5pt**
c- Déterminer la hauteur sous crochet ; **0,5pt**
d- Déterminer la hauteur sous flèche ; **0,5pt**
e- Déterminer les dimensions des appuis des voies si la contrainte admissible du sol est 1,5 daN/cm². **1pt**

III-2 Soit un immeuble R+2 ; on souhaite refaire l'enduit au troisième niveau uniquement. Pour cela, on se propose de faire l'échafaudage à partir du R+1.

a) Quels sont les différents types d'échafaudage ? **1pt**
b) Quelles sont les qualités d'un bon échafaudage ? **1pt**
c) Quel type d'échafaudage conseillez-vous dans ce cas ? justifier votre réponse **1pt**
d) Faites le schéma annoté de cet échafaudage sur le schéma de cet immeuble 2**pts**

t.me/KamerHighSchool