



PC-CCBTP

Secteur : GENIE CIVIL
 Filière : Bâtiment & Travaux Publics
 Métier : Projeteur calculateur et
 Chef de chantier
 Code matière : 067

Epreuve de : MOREX
 Durée : 6 heures
 Coefficient : 3

I - ETUDE DE PRIX

(10 points)

On vous donne les renseignements suivants pour la construction d'un magasin de stockage :

A - Devis quantitatif des travaux. Quantité unitaire et Temps unitaire

N°	Désignation des ouvrages	U	Q _{AM}	Quantité unitaire	T.U.	Equipe
1	Béton ordinaire dosé à 250 kg de CEMI (CPA)	m ³	15	Ciment : 250 kg Sable : 0,450 m ³ Gravillon : 0,850 m ³ Eau : 0,170 m ³	5	A
2	Béton armé dosé à 350 kg de CEMI	m ³	120	Ciment : 350 kg Sable : 0,450 m ³ Gravillon : 0,850 m ³ Eau : 0,170 m ³	6	A
3	Armature en acier H.A. (100 kg par m ³ de B.A.)	kg	12.000	Acier : 1 kg Fil recuit : 0,010 kg	2	B
4	Coffrage en bois	m ²	100	Bois : 0,050 m ³ Pointes : 0,150 kg	4	C
5	Maçonnerie de briques hourdée au mortier de CEMI dosé à 350 kg/m ³	m ³	114	Brique : 460 U Mortier : 0,220 m ³ Dosage : CEMI 350kg Sable : 1 m ³ Eau : 0,200 m ³	8	A
6	Enduit de ciment (1,5 cm) dosé à 350 kg/m ³	m ²	526	Mortier : 0,033 m ³ Dosage : CEMI 350kg Sable : 1 m ³ Eau : 0,200 m ³	2	A

B - Prix des matériaux rendus sur chantier hors taxe

Matériaux	U	Prix unitaire	Matériaux	U	Prix unitaires
Ciment	Tonne	420.000 Ar	Bois	m ³	140.000 Ar
Gravillon	m ³	17.000 Ar	Pointe	kg	3.000 Ar
			Acier	kg	3.000 Ar
Eau	m ³	560 Ar	Fil recuit	kg	2.000 Ar
Sable	m ³	10.000 Ar	Brique	U	60 Ar

C - Renseignements sur la main-d'œuvre

a) Salaire de base

- Chef d'équipe : 800 Ar/h
- Ouvrier spécialisé polyvalent : 500 Ar/h

b) Divers

- Horaire de chantier : 50 h/semaine (6 jours ouvrables)
- Majoration des heures supplémentaires : 50 % (ho = 40 h)
- Prime de rendement : 6 %
- Prime de déplacement : 600 Ar/jour
- Charge salariale : 30 %
- Durée du chantier : 3 mois (12 semaines)

c) Composition de l'équipe

- Equipe A : 1 chef d'équipe + 6 ouvriers spécialisés polyvalents
- Equipe B : 1 chef d'équipe + 4 ouvriers spécialisés polyvalents
- Equipe C : 1 chef d'équipe + 3 ouvriers spécialisés polyvalents

d) Autres renseignements

- Coefficient de frais de chantier : 1,44
- Coefficient de frais généraux et proportionnel au prix de vente $b = 0,26$
- TVA = 20 %

TRAVAIL DEMANDÉ

- 1) Calculer le prix horaire de chaque catégorie de la main-d'œuvre.
- 2) Donner le prix moyen de l'heure de chaque équipe.
- 3) Etablir le sous-détail de prix et en déduire m, M, DEPS.
- 4) Etablir le devis estimatif en heures productives pour chaque équipe.
- 5) Tracer la courbe en « S » simplifiée et en déduire les nombres d'ouvriers nécessaires à chaque période.
- 6) Calculer le montant des frais de chantier
- 7) Donner le prix de vente de soumission (taxe comprise).

II – ETUDE DE PLANIFICATION

(10 points)

Pour planifier les travaux de réhabilitation, l'entreprise est encore obligée de faire la répartition. Deux contraintes sont exposées :

- Les travaux nécessitant des ouvriers spécialisés au nombre de 6 au maximum par jour.
- La durée du contrat étant de 6 semaines au maximum (6 jours ouvrables).

A partir de ces renseignements :

Travail demandé

Tâche	Durée (jour)	Tâches antérieures	Effectif
G	1	H-F-L-O	3
K	1	T-Y-R	3
B	3	-	3
N	3	Y-R	2
L	1	R-Y	1
I	6	O-L-F-H	3
O	1	C	1
R	2	-	3
Y	6	C	3
H	4	T-Y-R	2
T	3	B-N	3
C	4	-	2
F	2	B-N	3
J	4	C	2
A	8	J-Y-I-R	2

- 1) Dresser le réseau PERT.
- 2) Calculer les dates d'arrivées au plus tôt, au plus tard pour chaque étape.
- 3) Calculer la marge libre, la marge totale, la marge disponible, la marge indéterminée et en déduire le chemin critique.
- 4) Etablir le planning flèche pour que les effectifs ne dépassent pas les contraintes ci-dessus.
- 5) Etablir le planning GANTT lié après arrangement.
- 6) Tracer le graphique de répartition de la main-d'œuvre correspondant aux contraintes.
