

Coefficient : 7

Cette épreuve comporte deux (02) sujets, chaque sujet être traité sur une feuille différente.

METRE ET ETUDE DE PRIX

I-EXTRAIT DU DESCRIPTIF DU LOT FONDATION

1 – TERRASSEMENT

- 1.1- Décapage d'épaisseur 0.30m des terres végétales sur l'emprise du bâtiment en comptant un surplus de 3.20m à partir des axes des murs périphériques.
- 1.2- Fouilles en rigoles pour semelle filante sur terrain de sable fin.
- 1.3-Remblai des fouilles après exécution des fondations avec terre extérieure.
- 1.4-Remblai sous dallages, nivelés et compactés avec terre extérieure.
- 1.5- Evacuation des terres inutilisées à la décharge publique : Terres décapées et déblais des fouilles.

Informations supplémentaires sur le terrassement

Nature des terres	Coefficient de foisonnement passager	Coefficient de foisonnement permanant
Terre végétale	15%	10%
Sable fin	10%	3%
Terre extérieure	25%	10%

2 - FONDATION ET DALLAGE

- 2.1- Béton de propreté dosé à 150 kg de ciment CPA /m³ d'épaisseur 5cm non coffré.
- 2.2- Béton armé pour semelle isolée et semelle filante non coffrées.
- 2.3-Béton armé raidisseurs, coffrage ordinaire.
- 2.4- Mur de soubassement en agglos 15 pleins, 12U/m2.
- 2.5- Chaînage bas 15x20 sur mur de soubassement en béton armé dosé à 350 kg de ciment CPA /m³, coffrage ordinaire 16m²/m³, acier HA 90kg/m³
- 2.5- Dallage en BA dosé à 300 kg/m³, non coffré aciers HA 1.50kg/m²

3- DOCUMENT DE SYNTHÈSE SUR MATÉRIAUX

N°	Désignation des ouvrages	Dosage en matériaux	Pertes
1	Béton dosé à 400kg de ciment CPA/m ³ pour raidisseurs en béton armé	Ciment : 400kg/m ³ Graviers : 850l/m ³ Sable : 450l/m ³ Acier : 100kg/m ³ Eau : 120l/m ³	2% 3% 3% 2% 5%
2	Béton dosé à 350kg de ciment CPA/m ³ semelles et chaînages en BA	Ciment : 350kg/m ³ Graviers : 850l/m ³ Sable : 450l/m ³ Acier : 90kg/m ³ Eau : 120l/m ³	2% 3% 3% 2% 5%
3	Dallage en BA dosé à 300 kg/m ³	Ciment : 300kg/m ³ Graviers : 800l/m ³ Sable : 400l/m ³ Acier : 1.50kg/m ² Eau : 120l/m ³	2% 3% 3% 2% 5%

DONNEES POUR L'ETUDE DE PRIX

Fourniture et main-d'œuvre

Fourniture				Main-d'œuvre	
N°	Désignation des ouvrages	Composition matériaux	Pertes	Qualification	Temps unitaires
1	Béton armé	Voir doc. de synthèse	Voir doc. de synthèse	01 CE 01 OS 02 OM	2h/m ³
2	Mur en agglos15 pleins y compris mortier de montage	Agglos15 pleins : 12 U/m ²	1%	01 OQ 02 OM	1.5h/m ²
		Mortier de montage : 30L/m ²	4%		
		Ciment CPA : 400kg/m ³	2%		
		Sable : 1000L/m ³	1.5%		
		Eau : 120L/m ³	5%		

Tarif des fournitures et main-d'œuvre

Fourniture		Main-d'œuvre	
Désignation	Prix rendu chantier	Qualification	Salaire horaire
Ciment	110 000 F/T	CE	1500F/h
Gravier	30 000 F/ m ³	OQ	1000F/h
Sable	10 000 F/ m ³	OS	800F/h
Eau	5 000 F/ m ³	OM	500F/h
Agglos 15 plein	600F/U		

Matériels

Désignation	Statut	Coût	Rendement	Jours de travail	Nombre de jours le mois considéré	Durée chantier
Bétonnière	Loué	80 000F/j	15m ³ /jour	22jours	30jours	03 mois
Aiguille vibrante	Acheté	350 000F				
Brouettes	Acheté	80 000F				

TRAVAIL DEMANDE

Partie 01 : Avant-métré

En suivant l'ordre du devis descriptif, calculez les quantités d'ouvrages élémentaires

Partie 2: Approvisionnement

A l'aide de toutes les informations à votre disposition :

Calculez, l'approvisionnement du chantier en Ciment, sable, gravier, aciers et eau pour la réalisation de 6,550 m³ de béton du dallage et 3,350m³ de béton pour raidisseurs.

Partie 3: Etude de prix

- 1- Donnez 03 qualités d'un bon responsable d'Etude de prix
- 2- Qu'est-ce-qu'un marché au métré ?
- 3- Quels sont les éléments constitutifs d'un Dossier d'Appel d'Offre ?

4- Etablissez le devis 3,350 m³ de béton de raidisseurs à partir des données pour l'étude des prix et des informations complémentaires suivantes sur la PME de BTP chargée des travaux :

- ✓ Pourcentage de récupération des frais de chantier= 10% des DS
- ✓ Pourcentage de récupération des frais généraux= 15% des DT
- ✓ Pourcentage des bénéfices= 20% du PVHT
- ✓ TVA= 18% du PVHT



Nom et Prénoms : classe Date :

SOUS DETAIL DES PRIX

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	DEBOURSES SECS			DEBOURSES SECS TOTAUX	KV	PVUHT
			MATERIAU X DSmatx.	MAIN D'ŒUVRE DSmo	MATERIE L DSmat.			
1	Béton dosé à 400kg de ciment CPA/m ³ ..	m ³						

DEVIS ESTIMATIF

N°	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
1	Dallage en BA dosé à 300 kg/m ³	m ³	3.350		
				Total général	
				Valeur de la TVA 18%	
				Total TTC	

Arrêter le présent devis à la somme de :

.....

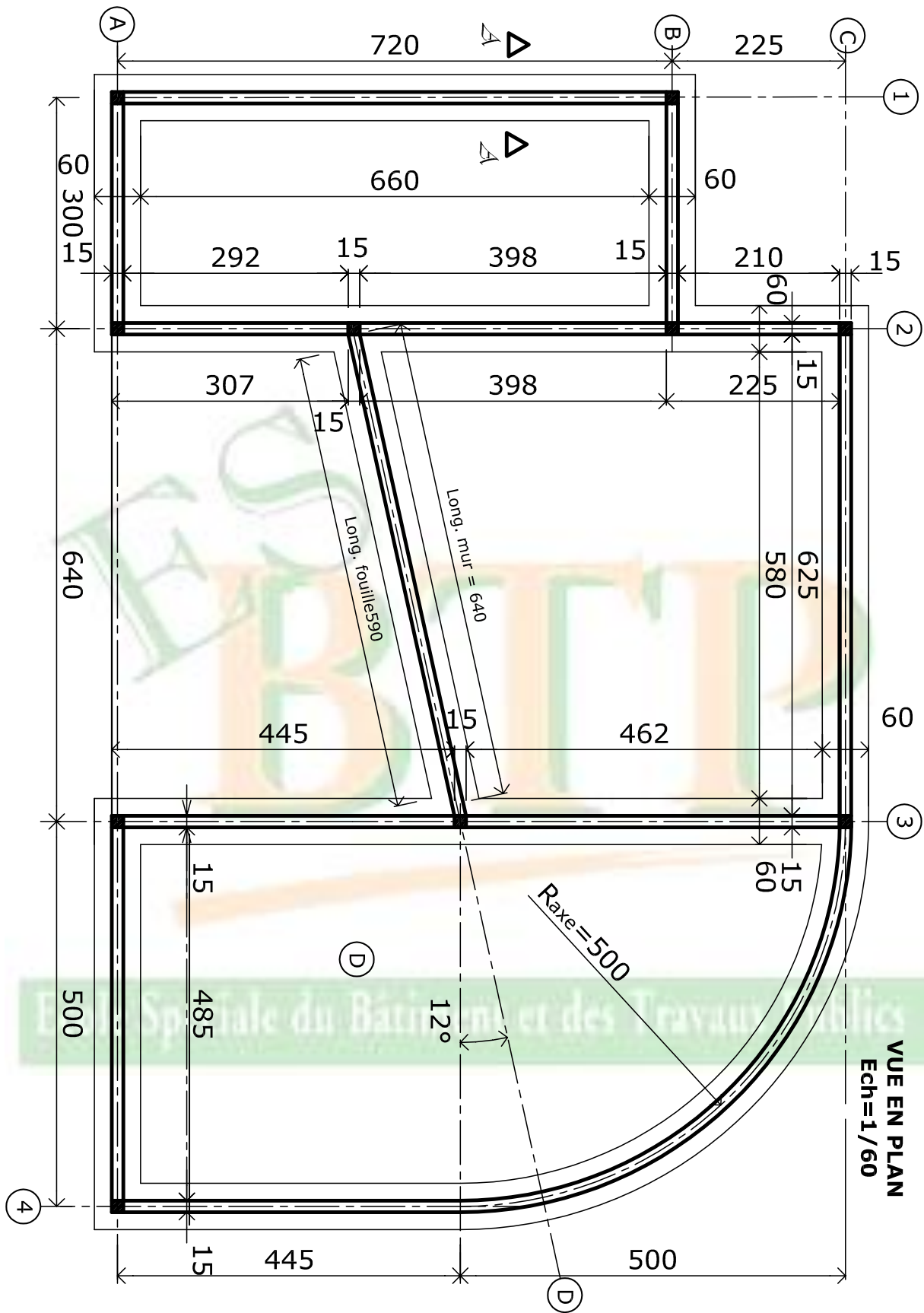
 Ecole Spéciale du Bâtiment et des Travaux Publics

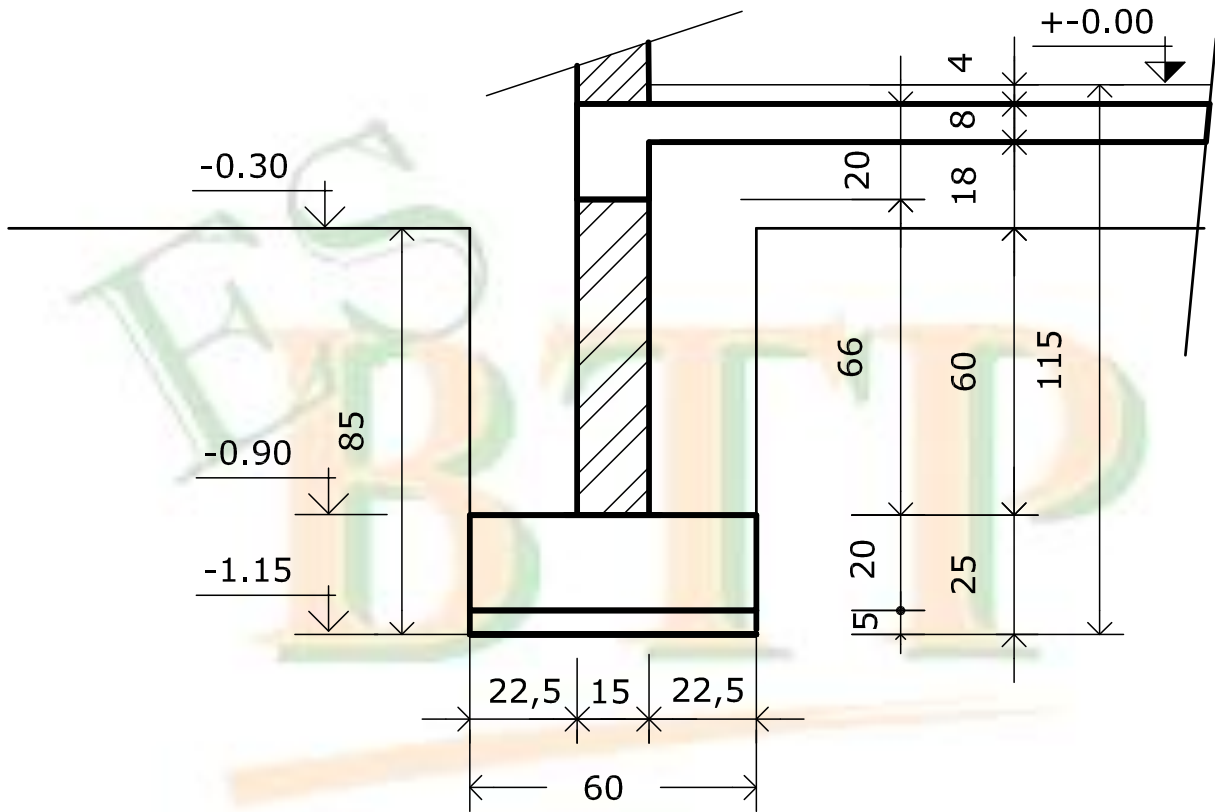
Nom et Prénoms : classe Date :

FICHE D'APPROVISIONNEMENT

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	QTITE	CIMENT en T		SABLE en m3		GRAVIER en m3		ACIER en Kg		Eau	
				DOSAGE	QTITE	DOSAGE	QTITE	DOSAGE	QTITE	RATIO	QTITE	RATIO	QTITE
1	Béton pour raidisseur	m ³	3.350										
2	Béton pour dallage		6.550										
Quantités réelles de matériaux													
Pertes présumées													
Quantités réelles de matériaux à commander													

Ecole Spéciale du Bâtiment et des Travaux Publics





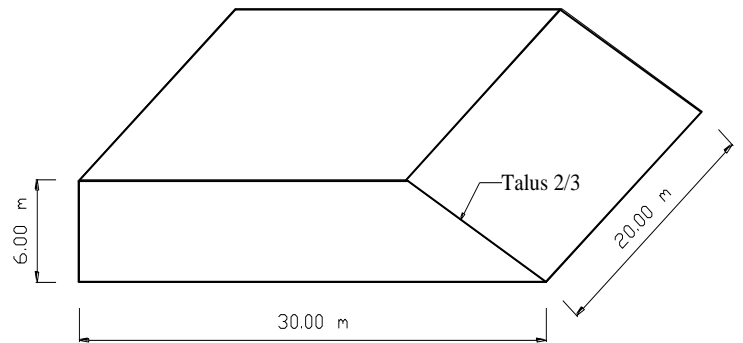
Ecole Spéciale du **COUPE AA** des Travaux Publics

Echelle = 1/15

OGC

déblaiement de terre afin d'aplanir le terrain. Une esquisse du terrain vous est présentée ci contre.

L'entreprise JOD doit bâtir un immeuble sur un terrain de 600m^2 . Après l'état des lieux, il est nécessaire de procéder à des travaux de terrassement avant l'implantation de l'immeuble. Ces travaux de terrassements consistent à un



Terrain à déblayer

Le coefficient de foisonnement de cette terre est de 17% et sa densité apparente est de 1,75. Une grande partie de la terre déblayée (96,5%) sera évacuée sur une décharge située à 12,50 km du chantier. L'horaire journalier est de 9h pour un temps productif de 58 minutes par heure. Le délai contractuel est de 2 semaines et on travaille 6 jours par semaines.

Caractéristiques des engins

Camions bennes :

- Charge utile = 18 t (tonnes)
- Capacité maximale de la benne = 12 m^3
- Vitesse moyenne en charge = 50 km/h
- Vitesse moyenne à vide = 85 km/h
- Temps de déchargement = 6 min

Pelle mécanique :

- Rendement théorique = $42,720\text{ m}^3/\text{heure}$
- Coefficient d'efficiencia = 0,75
- La pelle travaille sans arrêt

Questions :

- 1) Quel est le volume de terre à évacuer ?
- 2) Quelle est la durée du cycle d'un camion ?
- 3) Quel est le nombre de camions nécessaires ?
- 4) Faites la représentation graphique du cycle des camions

Echelle : 1cm → 0,1h / 1cm → 1 km

- 5) Quel est le temps d'attente de chaque camion ?
- 6) Combien de jours sont nécessaires pour l'évacuation de la terre ?
- 7) Dans le cas où le nombre de jours dépasserait celui du délai contractuel, on se propose d'effectuer 1 cycle de plus par jour et par camion. Sur combien de jours les camions effectueraient ce cycle de plus ?

N.B. : On prendra comme nombre de cycle l'entier naturel de la valeur décimale trouvée.

EXERCICE 2 : Planification (11points)

Afin d'établir le calendrier de réalisation du gros œuvre de l'immeuble, il vous est demandé à partir du tableau ci-après de:

- 1- Déterminer le rang de chaque tâche
- 2- Tracer le graphe PERT
- 3- Etudier le graphe PERT (Calculer dans un tableau les différentes dates et marges)
- 4- Etablir le planning GANTT associé

Echelle : 1cm → 1semaine / 0,5 cm → 1 taches

Ecole Spéciale du Bâtiment et des Travaux Publics

TABLEAU DE L'ORGANISATION

No	Tâches antérieures	Tâches	Durée (semaines)
1	N	A	3
2	K-R	B	4
3	E-H-T-J	C	3
4	E	D	2
5	-	E	8
6	C-Q	F	2
7	I	G	1
8	-	H	3
9	B	I	4
10	M	J	4
11	D	K	3
12	A-P-F	L	4
13	-	M	2
14	K-R	N	2
15	M	O	2
16	K-R-N-C-Q	P	4
17	O	Q	4
18	E-H-T-J	R	6
19	-	S	4
20	S	T	1

N.B. : Le candidat aura à travailler sur 3 feuilles millimétrées de format A4