

BREVET de TECHNICIEN  
ETUDES et ECONOMIE de la CONSTRUCTION

Session 2006

**Épreuve B2 :  
ETUDE DE PRIX**

Coefficient : 5

Durée : 4 h 00

*Tout document interdit  
Calculatrice autorisée.*

BREVET de TECHNICIEN	Etudes & Economie de la Construction	Session	2006
BT EEC B2	épreuve B 2 : Etude de Prix	Page	1/8

**PREMIERE PARTIE :**

**/15 points**

**DETERMINATION DU DQE DES TRAVAUX**

**A – CONTEXTE DE L'ETUDE :**

Technicien économiste de la construction dans une entreprise de bâtiment gros-œuvre, vous êtes chargé d'établir le devis estimatif des travaux définis ci-dessous.

**B – OBJET DU MARCHE:**

Construction d'une maison à usage d'habitation principale. Marché privé à prix forfaitaires traité en lots séparés .

On vous demande plus particulièrement de déterminer certains prix de vente unitaires concernant l'infrastructure.

Le calendrier prévisionnel prévoit une durée de 4 mois pour le lot gros-œuvre.

Le chantier est situé à une distance de 35 Km du siège de l'entreprise.

L'ensemble de l'ouvrage se décompose comme suit :

**Lot N° 1 GROS-OEUVRE**

- 01 TERRASSEMENT
- 03 FONDATIONS
- 04 MACONNERIE EN AGGLOMERES
- 05 BETON ARME
- 06 PLANCHERS

Vous devrez remettre avec votre devoir le document réponse page 8/8

<b>BREVET DE TECHNICIEN</b> <b>Etude et Economie de la construction</b>	<b>Session 2006</b>		
<b>Sujet Epreuve :B2- ETUDE DE PRIX</b>	<b>Durée : 4h</b>	<b>Coef : 5</b>	<b>Page : 2/8</b>

## **C- RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LA MAIN D'ŒUVRE ENTREPRISE**

L'entreprise emploie plus de 10 salariés, les ouvriers sont mensualisés sur la base de 35 heures par semaines.

Pour l'année considérée, on prendra : 228 jours ouvrés, 10.86 mois étant rémunérés par l'entreprise.

Les impératifs du chantier impose l'horaire hebdomadaire de travail suivant :

- 4 jours de 8 h 00 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 17 h 30
- 1 jour de 8 h 00 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 16 h 00

L'équipe à prévoir pour ce chantier sera composée de 5 ouvriers :

1MO1 + 2OP1 + 2CP2

Les taux horaires de base des ouvriers sont les suivants :

MO1 : 9.15 €/h

OP1 : 7.54 €/h

CP2 : 8.22 €/h

Les ouvriers perçoivent une prime représentant 10% du salaire mensuel de base. Cette prime est payée 11 mois / an.

Il est alloué à chacun d'eux des indemnités :

- Indemnité de transport de 3.96 € / jour.
- Indemnité de panier de 9.43 € / jour, avec exonération des charges salariales jusqu'à deux fois le minimum garanti ( minimum garanti = 3.43€).
- Indemnité journalière de trajet de 2.94€.

Les temps improductifs sont évalués à 2.5 % du temps de présence.

## **D – CHARGES D'ENTREPRISES :**

Les charges salariales de l'entreprise s'élèvent à 78.65% des éléments assujettis.

Les frais de chantier représentent 10 % des déboursés secs.

Les frais généraux correspondent à 13.37 % du coût de production.

Les bénéfices et aléas représentent 5.5 % du PVHT.

<b>BREVET DE TECHNICIEN</b> <b>Etude et Economie de la construction</b>	<b>Session 2006</b>		
<b>Sujet Epreuve :B2- ETUDE DE PRIX</b>	Durée : 4h	Coef : 5	Page : 3/8

**E – RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LES MATERIAUX :**

**PRIX DES MATERIAUX SUIVANT FOURNISSEURS**

Désignation	unités	PRIX UNITAIRE HT	Remise
-Ciment CEM II A 32.5	Sacs 35 kg	4.26 €	2%
-Sable 0/2	m3	39.96 €	3%
-Sable 0/4	m3	31.46 €	3%
-Gravillon 5/25	T	19.02 €	3%
-Armatures préfabriquées	Kg	1.28 €	2%
-BBM 20 x 20 x 50	Palette de 84 unités	61.76 € (rendu chantier)	
-Plancher préfabriqué 16 + 4	m2	15.24 € (rendu chantier)	4%
-Treillis soudé P131R	Panneau de 4.75 x 2.40 m	26.12 € (rendu chantier)	29%
-Planches ep 27 mm utilisables 10 fois	m2	10.07 € (rendu chantier)	
-Contreplaqué type CTBX 18 mm utilisable 10 fois	m2	20.25 € (rendu chantier)	

Les granulats ont une masse volumique de 1.6 T/m3.

Le coût du transport des matériaux dépôt / chantier a été estimé par l'entreprise à 0.04€ la tonne transportée.

**EVALUATION DES PERTES**

Ciment 3 % sur les quantités approvisionnées.

Granulats 4 % sur les quantités mises en œuvre.

Armature 2 % sur les quantités mises en œuvre.

BBM 20 x 20 x 50 pertes prévisionnelles 2 %, la livraison s'effectue par palettes entières.

Treillis soudé 7 % sur quantités mise en œuvre, pour tenir compte des recouvrements et des chutes.

Amortissement étaieement : 2.58 €/m2 de plancher poutrelles entrevous mis en œuvre.

<b>BREVET DE TECHNICIEN</b>			
<b>Etude et Economie de la construction</b>		<b>Session 2006</b>	
<b>Sujet Epreuve :B2- ETUDE DE PRIX</b>		Durée : 4h	Page : 4/8

**F - RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LA MAIN D'ŒUVRE PRODUCTIVE**

Les temps sont donnés en heures d'ouvrier.

Désignation DES TACHES	T.U.
Fabrication du béton	1.50 h/m <sup>3</sup>
Coulage du béton et réglage	1.40 h/m <sup>3</sup>
Vibrage de tous les bétons	0.30 h/m <sup>3</sup>
Mise en place des armatures	0.06 h/Kg
Fabrication du mortier	1.50 h/m <sup>3</sup>
Hourdage des maçonneries	1.30 h/m <sup>2</sup>
Mise en place des échafaudages et approvisionnement en BBM	0.20 h/m <sup>2</sup>
Mise en place des coffrages et étaielements (pour poutre et poteaux ).	0.25 h/m <sup>3</sup>
Mise en place du treillis soudé	0.05 h/m <sup>2</sup>
Préparation du plancher y compris étaielement, pose et réglage des poutrelles, entrevous et coffrage périphérique	0.55 h/m <sup>2</sup>

<b>BREVET DE TECHNICIEN</b> Etude et Economie de la construction	<b>Session 2006</b>		
Sujet Epreuve :B2- ETUDE DE PRIX	Durée : 4h	Coef : 5	Page : 5/8

**G – EXTRAIT DU DEVIS DESCRIPTIF DES TRAVAUX A CHIFFRER:**

01 TERRASSEMENTS

Terrassement en pleine masse avec évacuation des déblais par camion à la décharge distante de 20 km du chantier.

L'extraction et le chargement seuls sont évalués par l'entreprise à 3.08 €/m3 en déboursés secs auxquels il faudra calculer et rajouter le coût du transport.

03 FONDATIONS

Semelles filantes de 0.60 x 0.35 en béton armé dosé à 300 Kg de CEM II A 32.5, pour 400 litres de sable 0/4 et 850 litres de gravillon 5/25, ratio d'acier 28 Kg/m3 de béton, coulées en pleine fouilles, sous murs périphériques et refends.

04 MURS D'ELEVATION

Maçonneries en blocs BBM de 0.20 m d'épaisseur, hourdés au mortier de ciment dosé à 350 kg de CEM II A 32.5 pour 1.100 m3 de sable 0/2, à raison de 20 litres de mortier par m2 de maçonnerie de BBM 20 x 20 x 50.

05 BETON ARME POUR POUTRES – POTEAUX

Béton pour béton armé dosé à 400 kg de CEM II 32.5 pour 450 litres de sable 0/4 et 870 litres de gravillons 5/25, ratio d'aciers 40 kg/m3 de béton.

Coffrage en contre plaqué de type CTBX 18 mm y compris raidisseurs et étaitements : 15 m2 de coffrage par m3 de béton mis en œuvre.

06 PLANCHERS

Planchers traditionnels type 16 + 4 poutrelles et hourdis avec dalle de compression, compris fourniture et pose, étaielement, fourniture et mise en place du treillis soudé type P131 R et des aciers complémentaires pour chaînages, continuité, chapeaux, ( ratio des aciers complémentaires 1.500 kg/m2).

Fourniture et mise en œuvre du béton dosé à 350 Kg de CEM II 32.5 pour 450 litres de sable 0/4 et 800 litres de gravillons 5/25, avec coffrage périphérique pour réalisation des chaînages horizontaux, chevêtres à raison de 0.25 m2 de planche épaisseur 27 mm par m2 de plancher mis en œuvre.

<b>BREVET DE TECHNICIEN</b> <b>Etude et Economie de la construction</b>	<b>Session 2006</b>		
<b>Sujet Epreuve :B2- ETUDE DE PRIX</b>	<b>Durée : 4h</b>	<b>Coef : 5</b>	<b>Page : 6/8</b>

**H – RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE MATERIEL :**

L'entreprise a investi sur l'achat d'un camion pour le transport des matériaux de terrassement déblais et remblais. Le coût d'achat du camion est de 24 310€, qu'elle compte amortir sur une période de 5 ans.

On estime en moyenne une utilisation de 100 jours / an, à raison de 8 heures / jour.

Le camion roule à une vitesse moyenne de 50 km/h.

Le coût horaire du chauffeur est de 23.08 €/h, la consommation de carburant est en moyenne de 0.33 €/km, et la capacité du camion est de 10 tonnes.

Déterminer le coût du transport des déblais à la décharge, soit le coût de 1 m<sup>3</sup> de matériaux transportés, dont la masse volumique apparente est d'environ 1.6 T/m<sup>3</sup>.

L'extraction et le chargement des déblais sont estimés à 3.08 €/m<sup>3</sup>.

**DEUXIEME PARTIE :**

**/5 points**

**FAIRE LE BILAN DE L'OPERATION**

Après réalisation du chantier, on établit les bilans des dépenses, on donne les résultats suivants :

- A - Dépenses de production directe :
  - les déboursés de main d'œuvre, de matériaux, de matériels s'élèvent à 24650.35 € HT,
- B - Dépenses de gestion de chantier et d'administration générale soit:
  - les frais réels du chantier 3500 € HT,
  - les frais généraux évalués à 4000 € HT,
  - les frais d'opération 50 € HT.

Vous prendrez comme base pour effectuer vos calculs, un prix de vente marché de 44850.00 € TTC

On vous demande d'établir le bilan de l'opération en déterminant le pourcentage des bénéfices ( ou des pertes ) et d'en tirer les conclusions qui s'imposent.

<b>BREVET DE TECHNICIEN</b> <b>Etude et Economie de la construction</b>	<b>Session 2006</b>		
<b>Sujet Epreuve :B2- ETUDE DE PRIX</b>	Durée : 4h	Coef : 5	Page : 7/8

**DEVIS ESTIMATIF LOT GROS-ŒUVRE**

N°	Désignations	U	Quantités	PVUHT	PVHT
<b>01</b>	<b>TERRASSEMENT</b>				
01.01	Décapage de la terre végétale	M3	80.00	3.08	
01.02	Terrassement en pleine masse avec évacuation des déblais par camion à la décharge distante de 20 Km du chantier.	M3	550.000		
01.03	Empierrement de la plate-forme d'accès en 0/100 sur 25 cm d'épaisseur	M2	170.00	5.54	
<b>02</b>	<b>CANALISATIONS ASSAINISSEMENT</b>				
02.01	Exécution de tranchées, ouverture et remblaiement de canalisations et fourreaux, en sable et complément remblai en pierre cassées	Ml	65.00	6.92	
02.02	Fourniture et pose de tuyau PVC Ø160 pour eaux pluviales et eaux des drains	Ml	30.00	7.69	
<b>03</b>	<b>FONDACTIONS</b>				
03.01	Creusement de fouille en rigole ou en puits compris mise en remblais des terres excédentaires au pourtour de la construction	M3	18.340	30.77	
03.02	Béton pour semelles filantes ou isolées en béton dosé à 300 kg de CEM II32.5.	M3	17.879		
03.03	Fourniture et pose d'aciers TOR ou doux pour béton, façonnage, ligatures, coulage et mise en place.	Kg	500.000		
<b>04</b>	<b>MACONNERIE EN AGGLOS</b>				
04.01	Maçonnerie d'aggloméré de ciment posés à bain de mortier dosé à 350 kg de CEM II 32.5 y compris échafaudage.	M2	203.00		
<b>05</b>	<b>BETON ARME</b>				
05.01	Béton pour béton armé dosé à 400 kg de CEM II 32.5 pour poutres et poteaux intérieurs y compris coffrage des armatures.	M3	4.600		
<b>06</b>	<b>PLANCHERS</b>				
06.01	Planchers traditionnels type 16 + 4 poutrelles et entrevous avec dalle de compression.	M2	184.50		

PVHT =  
 TVA 19.6 % =  
 PVTTC =

<b>BREVET DE TECHNICIEN</b>		<b>Session 2006</b>	
Etude et Economie de la construction			
Sujet Epreuve : B2- ETUDE DE PRIX	Durée : 4h	Coef : 5	Page : 8/8