

**Brevet de Technicien Supérieur
Etudes et Economie de la Construction**

Epreuve E 4

Sous-épreuve U-42

Economie de la construction en entreprise

Durée 4 heures Coefficient 3

Rénovation d'un hôtel

Calculatrice autorisée

sujet ECBUDAN.	BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR E. E. C.			Session 2007
	Epreuve U 42	Durée : 4 h	Coef. 3	Feuille 1 / 19

CONSEILS AUX CANDIDATS

Questions		Barème indicatif	Durées prévues
Découverte du sujet / Lecture des questions			15 mn
Partie I	Gestion d'entreprise	4 points	30 mn
Partie II	Calepinage Approvisionnement Avant – métré Etude de prix / Offre Besoin en M.O.	10 points	2 h 00 mn
Partie III	Décompte provisoire Rentabilité	6 points	1 h 15 mn
Total		20 points	4 h

Indépendance des questions

Les trois parties sont indépendantes.

Rendu de votre travail

Vous rendrez 3 chemises distinctes, une pour chaque partie.

La numérotation des pages se fera de 1/n à n/n.

Les documents réponse complétés, comme ceux non complétés seront joints dans les copies.

Vous regrouperez les 3 chemises dans une chemise générale.

Recommandations

N'oubliez pas de formuler vos hypothèses.

Toute cote manquante pourra être mesurée sur le plan.

Tous les résultats doivent être justifiés par des calculs clairement présentés.

Calculatrice autorisée.

sujet BE05N	BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR E. E. C.		Session 2007
	Epreuve U 42	Durée : 4 h	Coef. 3
			Feuille 2 / 19

SUJET

MISE EN SITUATION

Le sujet concerne la rénovation d'une partie des chambres d'un hôtel en montagne, ainsi que des couloirs de circulation et des pièces communes comme le salon TV et la salle de petit déjeuner. Les chambres 19 à 23 sont situées en sous sol et les chambres 24 à 29 au rez de chaussée.

Il s'agit d'un marché privé.

C'est l'entreprise CARRELLE et Fils qui a obtenu le marché du **lot carrelage – faïence – revêtement de sol** de ce chantier. Cette P.M.E. possède à la fois un magasin de vente tout public et une équipe de 14 poseurs. L'ensemble du personnel s'élève à 28 personnes.

Vous êtes un des deux chargés d'affaires de l'entreprise.

Vous avez entièrement à charge ce chantier, de la réalisation des avant métrés et du D.Q.E. au suivi et au bilan final de l'opération.

Ce lot comprend les travaux suivants :

- remplacement des moquettes dans les chambres, circulation, salon T.V. et salle petit déjeuner ;
- remplacement des sols et faïences dans les salles de bain.

Votre travail porte plus précisément sur la rénovation des chambres 19 à 23 situées au sous-sol, y compris les circulations entre les chambres.

sujet ECBUDEN	BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR E. E. C.			Session 2007
	Epreuve U 42	Durée : 4 h	Coef. 3	Feuille 3 / 19

QUESTIONS

PARTIE I : GESTION

Question 1-1 : Amortissement d'un matériel

LA SARL CARELLE et Fils a acquis une machine à décoller les revêtements de sols Vario-Stripper Wolff, le 15/03/2007 (mise en service le jour même), pour un montant de 3 600 € HT. Sa durée normale d'utilisation est de 5 ans.

- **1-1-1- Renseigner les différents éléments comptables** sur le document réponse **DR N°1**.
- **1-1-2- La réglementation comptable impose de présenter les immobilisations dans le bilan pour leur valeur brute et leur valeur nette. Pour quelles raisons ?**

Question 1-2 : pouvoir de décision

A votre avis, dans une telle P.M.E., **comment s'exerce le pouvoir de décision ?**
Citer les avantages et les inconvénients d'un tel mode de pouvoir.

PARTIE II : Avant métré, étude de prix, planification

Question 2-1 : Approvisionnement de la moquette Centaure 2000

- **2-1-1- Effectuer sur le DR N°2 le calepinage de la moquette** pour le niveau du sous sol (chambres et circulation) en respectant les règles suivantes :
 - Pour ce marché, on autorise des lés (laizes) de 4 m.
 - Pour l'approvisionnement, on choisit une seule largeur de rouleau de moquette soit 4 m.
- **2-1-2- Etablir le schéma de principe de la pré découpe en atelier.** Pour ce faire, **reporter votre calepinage** sur le document **DR N°3**, en optimisant l'emploi du matériau et en indiquant clairement le local pour lequel est destiné chaque morceau (comme effectué pour la chambre 19).
 - Pour la pré découpe en atelier, on prévoit 5 cm de marge sur les 4 cotés de chaque morceau de moquette.

En déduire la longueur et la surface à découper dans le rouleau, puis le pourcentage de chutes (dans le cas où le reste des rouleaux est utilisable sur un autre chantier).

- **2-1-3- Compléter, pour la moquette, le tableau d'avant métré par chambre** des quantités à mettre en œuvre (**DR N°4**).

sujet ECECOEN	BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR E. E. C.		Session 2007
	Epreuve U 42	Durée : 4 h	Coef. 3
			Feuille 4 / 19

Question 2-2 : Avant métré carrelage et faïence

- **2-2-1- Etablir l'avant métré du carrelage et de la faïence, y compris listels,** pour la seule salle de bains n°19. Pour cela, vous suivrez le descriptif des articles du D.Q.E. (DR N°5b) et le schéma de pose de la salle de bains n°19.

Nota : on ne tient pas compte du fait que les faïences sont prévues de 2 couleurs par salle de bains et on considère qu'elles recouvrent tous les murs du sol au plafond, ainsi que les tablettes éventuelles.

- **2-2-2- Compléter le tableau d'avant métré par chambre (DR N°4).**

Question 2-3 : D.Q.E. – Offre de prix

- **2-3-1- Calculer les coefficients de prix de vente applicables pour l'opération. Expliquer,** pour ce type d'entreprise, **quel est l'intérêt d'une telle répartition des F.G.**
- **2-3-2- Etablir les sous détails de prix en valeur D.S., puis en valeur P.V.H.T.** (fourniture et pose) d'un m² de moquette, puis d'un m² de carrelage.
- **2-3-3- Compléter les D.Q.E. (DR N°5a et 5b).**

Question 2-4 : Crédit d'heures et délai imparti

- **2-4-1- Etablir le besoin en main d'œuvre** nécessaire pour la totalité des travaux.
- **2-4-2- Vérifier que la durée maximale** prévue pour la totalité des travaux peut être respectée avec une équipe de 3 ouvriers.

PARTIE III : Gestion financière de travaux - Rentabilité

Question 3-1 : Décompte provisoire de travaux

- **3-1-1- Déterminer le montant des travaux effectués à la fin du premier mois.**
- **3-1-2- Remplir le tableau de décompte provisoire (DR N°6).**

Question 3-2- Rentabilité

- **3-2-1- Déterminer les coûts directs prévisionnel et réel et analyser la rentabilité de l'opération** en calculant la marge brute (Mb), la marge brute horaire (Mbh) et le résultat brut (Rb)
- **3-2-2- Que pensez-vous du résultat obtenu et de la productivité des ouvriers ?**

sujet ECE02N	BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR E. E. C.			Session 2007
	Epreuve U 42	Durée : 4 h	Coef. 3	Feuille 5 / 19

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

R1 – Renseignements concernant les coûts des matériaux employés et les rendements main d'œuvre pour l'ensemble des travaux à effectuer :

Moquette : (quel que soit le type)

Prix unitaire départ entrepôt : 11,15 €/m²

Colle et accessoires : 1,05 €/m²

Rendement de dépose : 60 m²/jour ouvrier

Rendement de préparation du sol (ragréage ou masticage) : 60 m²/jour ouvrier

Rendement de pose (y compris seuils) : 21,5 m²/jour ouvrier

Préparation au dépôt et livraison de l'ensemble des moquettes : 3 jours d'ouvrier du dépôt

Carrelage :

Prix unitaire départ entrepôt : 18,05 €/m²

Colle et accessoires : 1,89 €/m²

Rendement de dépose sol souple des salles de bains : 15 m²/ jour ouvrier

Rendement de pose (y compris rejingot) : 8 m²/ jour ouvrier

Préparation au dépôt et livraison : 1 jour d'ouvrier du dépôt

Faïence :

Prix unitaire départ entrepôt : 13,50 €/m²

Colle et accessoires : 1,52 €/m²

Rendement de dépose et de reprise des surfaces : 9,5 m²/jour ouvrier

Rendement de pose : 8 m²/jour ouvrier

Rendement de pose des listels : 25 ml/jour ouvrier

Préparation au dépôt et livraison : 2 jours d'ouvrier du dépôt

Divers :

Rendement de pose de l'étanchéité : 14 m²/jour ouvrier

Rendement de déshabillage et d'habillage des baignoires : 2 unités/jour ouvrier

Démolition de cloison y compris évacuation des gravats : 1 jour d'ouvrier

Pour l'étude de prix, les chutes sur moquette et de carrelage seront systématiquement prises égales à 5% des quantités mises en œuvre.

R2 – Renseignements concernant l'entreprise :

Bilan année 2006 :

C.A. = 1 373 400 € H.T.

Nombre d'heures productives = 22 150 h

D.H.M.O. moyen 22,13 €/h Quantum de main d'œuvre 49 %

F.C. = 8 % des D.S.

F.op. = 1,5 % du C.A.H.T.

F.G. répartis : 30 % des D.S. M.O. et 10 % des D.S.MAT.

R.b. = 4,5 % du C.A.H.T.

sujet ECECOEN	BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR E. E. C.		Session 2007
	Epreuve U 42	Durée : 4 h	Coef. 3
			Feuille 6 / 19

R3- Renseignements concernant l'étude de prix et la préparation du travail :

Main d'œuvre / Horaire journalier / D.H.M.O. :

Le nombre d'heures productives sera considéré égal à 7h par jour de présence, aussi bien à l'atelier que sur le chantier.

Le chantier est à environ 80 km du siège de l'entreprise.

Compte tenu de l'incidence du transport sur le nombre d'heures productives journalières, il faut prendre pour ce chantier (démolition, préparation des surfaces et pose des revêtements) un D.H.M.O. = 27,92 €/h.

Par ailleurs, pour les préparations à l'entrepôt et les livraisons, prendre en compte le D.H.M.O. statistique d'entreprise 2006, que vous actualiserez à la date de l'étude : soit une majoration à prévoir de 1 %.

Charges complémentaires et marge de B. et a. :

Les pourcentages de F.C., F.op., F.G. et la marge B. et a. (R.b.) constatés en 2006 sont considérés valables pour les études de prix 2007.

Durée maximale de l'opération : 7 semaines de 5 jours ouvrés (cette durée maximale tient compte d'une journée de battement pour sécurité).

R4- Renseignements concernant l'opération et les travaux effectués :

Conditions financières :

Montant du marché initial après négociation avec le maître d'ouvrage pour l'ensemble des travaux (moquettes plus carrelages et faïences) = 55 000 € H.T., non actualisables.

Travaux supplémentaires sur avenants :

- Avenant au marché initial au 1^{er} mois : 3 170,73 € H.T.
- Avenant au marché initial au 2^{ème} mois : 1394,23 € H.T.

Retenue de garantie de 5%

Avance de 20 000 € T.T.C., à rembourser entièrement dès la première situation.

Tâches accomplies à la fin du premier mois :

Dépose des moquettes	100 %
Toutes déposes et préparations dans les salles de bain et W.C. ainsi que déshabillages et habillages de baignoires	100 %
Etanchéité sols et murs	100 %
Pose carrelage	80 %
Pose faïences, listels et des baguettes rejingots	50 %

Relevé des dépenses réelles effectuées :

M.O. : Le quantum de main d'œuvre du chantier est identique à celui constaté en 2006

En dépit d'un gain de temps estimé à une demi journée par salle de bain pour la pose de la faïence, le chantier a duré 2 jours de plus que prévu (soit 6 journées d'ouvrier) en raison des travaux supplémentaires.

D.S.MAT. : plus 8 % par rapport aux prévisions.

Les F.C. et les F.op. sont inchangés (montants égaux à ceux prévus).

sujet ECECOEN	BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR E. E. C.		Session 2007
	Epreuve U 42	Durée : 4 h	Coef. 3
			Feuille 7 / 19