

ÉTUDES A EFFECTUER

PARTIE I : GESTION D'ENTREPRISE

Votre entreprise arrive à un palier.

Ce chantier et le carnet de commande déjà bien rempli font que le gérant décide deux mesures :

- embauche d'ouvrier (cf. question C / Partie 2 – Avenant et préparation de chantier) ;
- achat d'un véhicule neuf de transport (fourgon tôlé), pour une valeur de 23 782 €.

Pour ce faire, il sollicite sa banque pour un prêt de 19 819 €, accordé pour une durée de 36 mois à un taux annuel fixe de 6 %.

QUESTIONS

A l'aide du formulaire ci-dessous, vous devez :

1.1 – Contrôler la valeur de la mensualité établie par la banque.

1.2 – Compléter les 2 lignes [6 – juil-2002] et [7 – août-2002] du document 15 – Gestion d'entreprise – Prêt.

Formulaire

Remboursement d'emprunt par mensualités constantes :

$$S_0 = a \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$$

avec :

S_0 : capital emprunté

a : montant périodique de remboursement constant

i : taux d'intérêt périodique

n : nombre de périodes

Nota 1 : Les résultats devront être justifiés par des calculs.

Nota 2 : Le document n° 15, complété, est à joindre avec votre copie.

Repère

ECECOEN	BTS - EEC	Sous-épreuve U. 42	Session 2002	Page : 3 / 32
---------	-----------	--------------------	--------------	---------------

PARTIE 2 : AVENANT ET PRÉPARATION DE CHANTIER

VOTRE ENTREPRISE DE PLÂTRERIE – PEINTURE VIENT D'ÊTRE CHARGÉE
DE LA RÉALISATION DU LOT N° 4 D'UN PROJET D'AMÉNAGEMENT DE BUREAUX.

PRÉSENTATION DU PROJET

État actuel :

- 1^{er} niveau : garages, services techniques
- 2^{ème} niveau : logement
Bureau service concessionnaire des Eaux
Garages, ateliers et locaux sociaux des services techniques

Réhabilitation :

- 1^{er} niveau : à laisser en l'état.
- 2^{ème} niveau : à réhabiliter en locaux à usage administratif comportant :
 - 1 accueil 25 m²
 - 1 bureau 25 m²
 - 4 bureaux 15 m² pour 1 personne
 - 4 bureaux 15 m² pour 2 personnes
 - 4 bureaux 10 m²
 - 1 salle de réunion de 50 m²
 - 2 salles de réunion de 20 m²
 - 1 salle photocopieur
 - 1 pièce archives
 - sanitaires

CONTEXTE DE VOTRE ÉTUDE

Le marché pour le lot 4 - Plâtrerie – Peinture vient de vous être attribué pour un montant de 43 483 € (valeur inscrite dans l'acte d'engagement signé par votre entreprise).

Lors d'une réunion préalable au lancement du chantier, le maître d'ouvrage a demandé une modification de la cloison de séparation de 72 mm, 43 dB(A), prévue entre la salle de réunion de 58 m² et les bureaux 10 et 11, par une cloison de 98 mm, 50 dB(A), afin d'améliorer le confort acoustique de cette zone.

Cette demande provoque l'établissement d'un avenant.

L'avenant comporte deux parties : la partie "Descriptive" et la partie "Prix" relative aux éléments non évalués dans l'appel d'offres. Pour faciliter la comptabilité du Maître d'Ouvrage, cet avenant peut simplement comporter les montants à déduire et à ajouter, ainsi que le solde correspondant.

Repère

ECECOEN	BTS - EEC	Sous-épreuve U. 42	Session 2002	Page : 4 / 32
---------	-----------	--------------------	--------------	---------------

RENSEIGNEMENTS POUR VOTRE ÉTUDE

Main d'œuvre d'entreprise :

Votre entreprise a actuellement un surcroît de travail.

Dans un premier temps elle n'envisage de disposer, pour ce chantier de courte durée, que de 4 ouvriers.

Dans le cadre du travail hebdomadaire porté à 35 h par semaine, elle a choisi l'option de la modulation des horaires (horaires variant selon les périodes).

La semaine de travail de l'entreprise est de 39 h réparties en 5 jours.

Les temps improductifs sont statistiquement de 0.30 h par jour de travail, quel que soit le nombre d'heures de travail.

Les heures supplémentaires de l'entreprise sont calculées par semaine par tranche de 0.50 heure. L'arrondi est effectué à la valeur supérieure.

Pendant la durée prévisible de réalisation des travaux (période favorable aux travaux extérieurs), l'horaire hebdomadaire sera de 39 h.

Les déboursés horaires moyens d'ouvrier par heure productive, fonction de l'horaire hebdomadaire du chantier sont :

39	39.50	40	40.50	41	41.50	42	42.50	43	43.50	44	44.50	45	h
15.14	15.16	15.17	15.19	15.21	15.22	15.24	15.25	15.26	15.28	15.29	15.31	15.32	€

Éléments de mise à prix :

La société d'intérim, éventuellement sollicitée, facture l'heure d'ouvrier 17.53 € pour 39 heures par semaine.

Les heures supplémentaires sont inhabituelles pour ce type de main d'œuvre. Toute journée commencée est intégralement due.

Les temps improductifs sont identiques à ceux des ouvriers de l'entreprise.

Les frais de matériel et les frais de chantier sont de peu d'importance. Ils sont intégralement répercutés en frais généraux.

Les frais généraux (F.G.) sont estimés à 34.02 % des déboursés secs (D.S.).

Le marché signé par l'entreprise est un marché privé à prix forfaitaire.

L'entreprise utilise habituellement pour ses offres de prix un coefficient de prix de vente égal à 1,489 D.S. (coefficient que le chef d'entreprise peut éventuellement ramener à 1,400 D.S. lors des négociations avec les maîtres d'ouvrages).

Pour la cloison de remplacement, objet de l'avenant, vous utiliserez le coefficient de 1,489 D.S.

Repère

ECECOEN	BTS - EEC	Sous-épreuve U. 42	Session 2002	Page : 5 / 32
---------	-----------	--------------------	--------------	---------------

TRAVAIL DEMANDE

A – Quantitatif

En vue de la mise au point de la partie "Prix" de l'avenant consécutif au changement de cloison, un avant-métré modificatif doit être effectué.

QUESTION

Dans cet objectif, vous devez :

2.A – Sur le document 16 – Avant-métré modificatif, modifier l'avant métré initial afin de tenir compte du changement de prestation.

Nota : Le document n° 16, modifié, est à joindre avec votre copie.

B – Étude économique de Main d'œuvre

A la demande du maître d'ouvrage, les cloisons de la zone dite « sanitaires/vestiaires », comprenant l'ancien appartement (partie droite sur les plans), devront être livrées en premier.

Les cloisons de la zone dite « bureaux », comprenant les anciens ateliers (partie gauche sur les plans), sera livrée dans un second temps.

Pour chacune des deux zones (zone « sanitaires/vestiaires » en premier ; zone « bureaux » ensuite), le chef d'entreprise a décidé de décomposer le travail comme suit :

- 1 – réalisation des doublages ;
- 2 – réalisation des ossatures de cloisons ;
- 3 – réalisation des cloisons.

Le délai est très serré : 3 semaines prévues sur le planning des travaux TCE prévisionnel (document 8). Il ne peut pas être modifié.

Par ailleurs, les travaux de peinture ne seront réalisés qu'après l'intervention du lot faux-plafonds, soit la dernière semaine d'intervention du Lot 4 (voir document 8 – Planning des travaux TCE prévisionnel).

Ces travaux seront réalisés dans les temps, sans heure supplémentaire, par les ouvriers de l'entreprise.

Repère

ECECDEEN	BTS - EEC	Sous-épreuve U. 42	Session 2002	Page : 6 / 32
----------	-----------	--------------------	--------------	---------------

L'entreprise, déjà confrontée par le passé à des problèmes de délai, les a résolus en utilisant :

- soit les heures supplémentaires pour ses ouvriers,
- soit des intérimaires, si le nombre d'heures supplémentaires était trop élevé.

Les temps unitaires d'entreprise, exprimés en heures productives d'ouvrier, sont les suivants :

Ouvrages	TU
Ossatures de 72 ou 98 mm	0.70 h/m ² de cloison
Cloisons de 72 ou 98 mm	0.33 h/m ² de cloison
Doublages Calibel	0.63 h/m ² de cloison
Doublages Polystyrène	0.40 h/m ² de cloison

Note : L'entreprise considère que les écarts de temps de montage sur les ossatures se compensent avec ceux des cloisons (montant simple ou double avec 1 ou 2 plaques par face)

QUESTIONS

Pour comparer le coût des deux solutions, vous devez :

2.B1 – Calculer le nombre d'heures supplémentaires dans le cas où l'entreprise utiliserait seulement ses ouvriers, ainsi que le déboursé total de main d'œuvre correspondant.

2.B2 – Calculer le nombre de jours et le montant que vous facturerait la Société d'intérim.

2.B3 – Indiquer le choix que vous préconisez.

C – Planification

Le chef d'entreprise devant la conjoncture favorable (carnet de commande plein), décide d'embaucher un ouvrier supplémentaire, portant son effectif à 5 ouvriers. Ceci lui permet de faire travailler ses ouvriers 39 h par semaine sans heure supplémentaire.

QUESTIONS

Vous devez :

2.C1 – Calculer les durées des tâches nécessaires à la réalisation de la Plâtrerie (arrondies à la ½ journée la plus proche).

2.C2 – Tracer le Gantt-lié sur le document 17 – Matrice du Planning modificatif des travaux du Lot 4 en faisant figurer les opérations de peinture suivantes :

- Peinture zone Vestiaires sanitaires ...2 jours
- Peinture zone Bureaux.....2 jours
- Suivi des peintures1 jour

Nota : Le document n° 17, complété, est à joindre avec votre copie.

Repère

ECECOEN	BTS - EEC	Sous-épreuve U. 42	Session 2002	Page : 7 / 32
---------	-----------	--------------------	--------------	---------------

D – Étude de prix / Avenant au marché

A l'aide des documents :

- . 11 – Sous-détails de prix initiaux,
- . 12 – Renseignements d'entreprise concernant les matériaux,
- . 14 – Documentation du fabricant de système de cloisons,
- ... et de tout autre document nécessaire :

QUESTIONS

vous devez :

2.D1 - Etablir le prix de vente unitaire HT du m² de cloison de 98 mm.

2.D2 – Etablir l'avenant "Prix" au marché, à remettre au maître d'ouvrage pour acceptation.

N.B. : Les pertes et chutes sont comprises dans les quantités indiquées dans les tableaux fabricants et dans les sous-détails.

E – Quantification des besoins en matériaux

La modification du type de cloison implique la modification des approvisionnements du chantier.

Le document 14 – Bon d'approvisionnement initial doit être modifié.

QUESTION

Vous devez :

2.E - Etablir le bon d'approvisionnement modificatif des matériaux sur le document n° 18.

Nota : Le document n° 18, complété, est à joindre avec votre copie.

Repère

ECECOEN

BTS - EEC

Sous-épreuve U. 42

Session 2002

Page : 8 / 32

PARTIE 3 : RENTABILITE DE L'OPERATION

Le chantier est terminé.

Vous avez à votre disposition le document n°19 - Suivi de chantier.

QUESTIONS

Sachant que l'acte d'engagement initial, hors avenant, a été signé par l'entreprise pour un montant hors taxes de 43 483 €, dont 25 459 € hors taxes pour les cloisons et doublages, et que le maître de l'ouvrage a intégralement réglé l'ensemble des sommes dues, vous devez :

3.1 – Calculer le coût réel du chantier en D.S.

3.2 – Analyser la rentabilité de cette opération.

3.3 – Commenter le résultat obtenu, contrôler les coûts et en tirer toutes conclusions utiles.

Rappels : Les frais de matériel et les frais de chantier, sont intégralement répercutés en frais généraux. Les frais généraux sont de 34.02 % des D.S.

Nota 1 : Les résultats devront être justifiés par des calculs.

Nota 2 : Il vous appartient, au travers de ces questions, de montrer votre savoir faire en matière de contrôle de la rentabilité d'une opération et de contrôle des coûts de production.

Repère

ECE COEN

BTS - EEC

Sous-épreuve U. 42

Session 2002

Page : 9 / 32