

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR
HYGIÈNE-PROPRETÉ-ENVIRONNEMENT
SESSION 2004

ÉTUDE DE CAS

Durée : 5 heures

Coefficient : 6

- SUJET -

Dès remise du sujet, assurez-vous qu'il est complet.

Le sujet comporte 4 parties qui seront traitées sur 4 copies différentes.

Le dossier ressources est composé de 9 annexes.

L'annexe 9 est à rendre avec la copie.

La calculatrice est autorisée.

1^{ère} partie : ANALYSE DE CHANTIER (9 pts)

1- 1 - Étude technico-économique

L'entreprise de propreté PROPR'SERVICES doit réaliser un devis pour l'entretien des locaux d'une entreprise de production de petit électroménager (siège social et hall de fabrication).

1-1-1 À partir des annexes 1, 2 et 3, calculer le volume horaire annuel total des prestations sur ce chantier (entretien courant, périodique et remises en état). Les temps seront arrondis à deux chiffres après la virgule. Ex : 1,125 h = 1,13 h.

Les résultats seront présentés dans un tableau.

locaux	prestations	surfaces en m ²	cadences en m ² /h	fréquence annuelle	temps annuel en h

1-1-2 Le temps annuel de travail sur ce chantier est réparti à égalité entre deux opérateurs : un AS1 et un AQS1. À partir de la Convention Collective Nationale des Entreprises de Propreté et Services Associés (annexes 4), indiquer et chiffrer les tâches qui seront prioritairement confiées à l'AQS1 et non pas à l'AS1, en justifiant le choix.

1-1-3 Calculer le volume horaire annuel de chacun des intervenants sur ce chantier.

1-1-4 Calculer le prix de revient annuel de ce chantier (taux horaire donné en annexe 5).

1-1-5 Estimer le prix annuel TTC à facturer au client, ainsi que le forfait mensuel TTC. Expliquer.

1-2 - Choix d'une autolaveuse

1-2-1 À partir des caractéristiques du tableau de l'annexe 6, choisir la machine qui permettra de réaliser l'opération de lavage mécanisé des allées, en tenant compte des contraintes suivantes :

- machine à batteries
- un seul ravitaillement en solution pour la prestation, sachant que le débit de solution, pour l'ensemble des machines, est de 1,5 L/min.

1-2-2 Calculer la durée d'autonomie électrique de l'autolaveuse, sachant que la capacité électrique initiale est de 190 Ah et n'est disponible qu'à 80 %.

2^{ème} partie : SÉCURITÉ (3 points)

Lors d'une prestation de décapage au mouillé sur ce chantier, un accident a eu lieu.

- 2-1 A partir du recueil des faits relatifs à l'accident présenté en annexe 7, établir l'arbre des causes de cet accident.
- 2-2 Expliquer la méthodologie générale de recherche de solutions à partir d'un arbre des causes.
- 2-3 Proposer, pour l'accident ayant eu lieu sur ce chantier, la ou les mesures de prévention à mettre en place. Argumentez votre ou vos solutions.

3^{ème} partie : QUALITÉ (4 points)

L'entreprise PROPR'SERVICES souhaite, dans le cadre de sa démarche qualité, mettre en place un système de contrôle de prestation.

- 3-1 Compléter la fiche contrôle qualité de la zone accueil (annexe 9 à rendre avec la copie)
- critères de contrôle
 - moyens de contrôle
- (Les colonnes "seuil d'acceptabilité, coefficient de pondération, note, note coefficientée" ne seront pas remplies).
- 3-2 Expliquer la méthodologie qui permet de déclarer la zone "Acceptée" ou "Refusée" après contrôle.

4^{ème} partie : GESTION (4 points)

Étude de rentabilité

L'entreprise de propreté PROPR'SERVICES vous demande d'analyser la rentabilité de son activité qui s'étend sur 12 mois. Vous disposez de l'extrait de compte de résultat prévisionnel de l'exercice 2002 présenté en annexe 8.

- 4-1 Présenter le compte de résultat par variabilité, faisant apparaître le chiffre d'affaires, les charges variables, la marge sur coût variable, les charges fixes et le résultat.
- 4-2 Après en avoir rappelé la signification, calculer le seuil de rentabilité et la date à laquelle il sera atteint.
- 4-3 Quel chiffre d'affaires permettrait d'obtenir un résultat de 50 000 euros ?

DOSSIER RESSOURCES

**Annexe 1 : Tableau récapitulatif
des locaux, surfaces, tâches à effectuer & périodicité**

Locaux	Surface m ²	Prestations à effectuer	Périodicité
Accueil (sol en marbre)	70	- lavage du sol - dépoussiérage du comptoir d'accueil, des bureaux et des téléphones - vidage des cendriers et corbeilles - enlèvement des traces de doigts - lustrage des sols - nettoyage des convecteurs et plinthes - nettoyage des dessus d'armoires - cristallisation du sol	Q Q Q Q BH H M A
Bureaux (sol en moquette)	98	- aspiration - dépoussiérage des bureaux et divers équipements - vidage des cendriers et corbeilles - enlèvement des traces de doigts - nettoyage des convecteurs et plinthes - nettoyage des dessus d'armoires - shampooing poudre - injection/extraction	Q Q Q Q H M M A
Sanitaires des bureaux et du hall de fabrication (sol en carrelage)	21	- nettoyage des équipements sanitaires et divers accessoires - vidage des poubelles et approvisionnement en consommables - lavage du sol - lavage des faïences murales inférieures à 2 m hauteur - lavage des faïences murales supérieures à 2 m hauteur	Q Q Q Q H
Ascenseur (sol en caoutchouc)	5	- lavage du sol - nettoyage du clavier de commandes, du miroir et des portes et vidage du cendrier - nettoyage des parois intérieures	Q Q M
Circulations (sol en revêtement vinylique)	45	- balayage humide du sol - spray-méthode - lustrage -décapage au mouillé - pose d'émulsion (deux couches)	Q BH H A A
Hall de fabrication (sol en carrelage)	550	- lavage mécanisé des allées - enlèvement des toiles d'araignées	BH M
Vestiaires du hall (sol en carrelage)	35	- lavage des sols - nettoyage du dessus des armoires	Q M

Q : quotidien
BH : bihebdomadaire

H : hebdomadaire
M : mensuel (11 x par an)

A : annuel

Annexe 2 : Tableau récapitulatif des cadences de travail

Nature des prestations à effectuer	Cadences en m ² par h
Lavage des sols	200
Dépoussiérage du comptoir d'accueil, des bureaux et des téléphones	500
Vidage des cendriers et corbeilles	700
Enlèvement des traces de doigts	200
Nettoyage des convecteurs et plinthes	200
Lustrage des sols	800
Nettoyage des dessus d'armoires	150
Cristallisation du sol	20
Aspiration	450
Dépoussiérage des bureaux et divers équipements	600
Shampooing poudre	150
- injection/extraction	50
Nettoyage des équipements sanitaires et divers accessoires	50
Vidage des poubelles et approvisionnement des sanitaires en consommables	600
Lavage des faïences murales inférieures à 2 m de hauteur	200
Lavage des faïences murales supérieures à 2 m de hauteur	150
Nettoyage du clavier de commandes, du miroir et des portes de l'ascenseur avec vidage du cendrier	250
Nettoyage des parois intérieures de l'ascenseur	150
Balayage humide du sol	600
Spray-méthode	250
Décapage au mouillé	40
Pose d'émulsion (par couche)	160
Lavage mécanisé	900
Enlèvement des toiles d'araignées	1000

Annexe 3 : Données relatives à l'exploitation du chantier

◆ ORGANISATION DU TRAVAIL :

* Prestations d'entretien courant et périodique :

Elles sont effectuées du lundi au vendredi, toute l'année sauf pendant la fermeture annuelle de l'usine (deux semaines)

Les plages horaires d'intervention de l'entreprise de propreté sont : 5 h à 7 h 30 du matin.

* Prestations de remise en état :

Elles correspondent aux prestations annuelles

Considérées comme des travaux occasionnels, elles sont effectuées le matin de 3 h à 5 h.

* Qualification du personnel intervenant sur ce chantier :

Équipe de travail : AS1 et AQS1

Un chef d'équipe : CE 1 échelon 1, non oeuvrant qui assure le suivi du chantier 2 h / semaine.

◆ CALCULS DE COÛTS :

* Taux de TVA : 19,6 %

* Main-d'œuvre, produits, consommables et matériel :

Les charges patronales sont considérées à 63 % de la masse salariale.

Le coût des produits et consommables est estimé à 8 % de la masse salariale, hors charges patronales.

Les horaires de nuit (22 h - 5 h) sont majorés de 100 %.

L'amortissement du matériel est prévu sur 4 ans (amortissement linéaire). Le coût d'achat total du matériel utilisé sur ce chantier s'est élevé à 16 800 euros HT.

Les frais de maintenance de ce matériel sont évalués à 7 % de l'amortissement annuel.

* Déplacements des agents et du chef d'équipe :

Les déplacements de ces personnels s'effectuent dans des véhicules différents :

Différents véhicules	Coûts d'achat TTC	Durée de l'amortissement	Consommation de carburant
Véhicule équipe de travail	18 300 €	5 ans	10 L / 100 km
Véhicule chef d'équipe	13 000 €	5 ans	8 L / 100 km

L'amortissement de ces deux véhicules sera pris en compte au prorata du temps passé sur le chantier ; les agents de propreté ont un contrat au sein de l'entreprise de propreté de 120 h par mois tandis que le chef d'équipe a un contrat de 151, 67 h par mois (47 semaines par an).

L'équipe des agents de propreté se rend 5 fois par semaine sur le chantier, tandis que le chef d'équipe assure le suivi du chantier sur 2 jours par semaine. Les déplacements seront considérés depuis l'entreprise de propreté jusqu'au chantier, soit une distance de 15 km aller.

La remise en état des locaux exigera 3 déplacements aller-retour du véhicule de l'équipe de travail par an.

Le coût du litre de carburant s'élève à 0,78 €.

Annexe 4

Convention collective nationale des Entreprises de Propreté et Services Associés

LISTE NON EXHAUSTIVE D'EMPLOIS REPÈRES	ÉCHELON	NIVEAU
Agent très qualifié de maintenance multitechnique industrielle (maintenance de machines automatées ou de chaînes de production)	2 à 3	ATQS
Agent très qualifié de maintenance multitechnique immobilière	2 à 3	
Agent très qualifié de propreté (haute technicité, responsabilité entretien et matériels complexes)	1 à 3	
Laveur de vitres (moyens spécifiques, difficulté d'accès)	1 à 3	
Agent chauffeur (P.L. > 19 tonnes)	1	
Agent qualifié de propreté milieux sensibles (prestations complexes et diversifiées, organisation et contrôle du travail)	3	AQS
Agent qualifié de propreté milieux sensibles (procédures complexes, techniques connexes, entretien matériel)	2	
Agent chauffeur P.L. (≤ 19 tonnes)		
Agent cariste		
Agent machiniste (autoporté)	1	
Agent qualifié de maintenance multitechnique industrielle		
Agent qualifié de maintenance multitechnique immobilière		
Laveur de vitres (sans moyens spécifiques)		
Agent qualifié de propreté (combinaison de techniques : monobrosse, autolaveuse non portée ou procédés spécifiques, spray méthode, shampoing-moquette ...)	1	
Agent qualifié de service tertiaire		
Agent machiniste classique	3	AS
Agent chauffeur V.L.		
Agent de propreté milieux sensibles		
Agent de service tertiaire (accueil, services généraux...)	2	
Agent d'environnement		
Agent de manutention (transpalette à main ou électrique)		
Agent de propreté (essuyage, balayage, lavage, aspiration, entretien des sanitaires...)	1 à 2	
Agent de petite maintenance	1	
Agent de manutention légère		

Pour ce qui est de la Maîtrise exploitation, les emplois repères sont :

- Chef de site _____ MP1
- Technicien _____ MP1
- Inspecteur _____ MP3

Annexe 5 : Rémunérations minimales hiérarchiques et extrait de la convention collective nationale des entreprises de propreté et Services Associés

GRILLE DES SALAIRES

FILIERE EXPLOITATION			
Taux horaire			
MAÎTRISE MP	MP 5* Assimilé cadre	13,42 €	
	MP 4* Assimilé cadre	12,43 €	
	MP 3	11,13 €	
	MP 2	10,04 €	
	MP 1	9,49 €	
Niveau	Échelon		
CHEF D'ÉQUIPE CE	3	9,45 €	
	2	9,35 €	
	1	8,82 €	
Niveau	Échelon	A	B
ATQS	3	9,17 €	9,35 €
	2	8,53 €	8,69 €
	1	8,08 €	8,24 €
AQS	3	7,86 €	8,02 €
	2	7,75 €	7,91 €
	1	7,64 €	7,78 €
AS	3	7,52 €	7,67 €
	2	7,42 €	7,57 €
	1	7,31 €	7,45 €

A : Propreté ou prestations associées

B : Propreté et prestations associées (sous réserve d'exercice continu pendant 3 mois hors cas de remplacement)

CE 1 : encadrement de salariés propreté ou prestations associées

CE 2 et CE 3 : encadrement de salariés propreté et/ou prestations associées

(*) sous réserve de l'agrément de l'AGIRC

TRAVAIL DE NUIT : On entend par travail de nuit tous travaux effectués entre 22 H et 5 H du matin. Les heures de travail de nuit sont majorées dans les conditions ci-après :

- travaux d'entretien régulier : 20 %
- travaux occasionnels : 100 %

Annexe 6 : Descriptif comparatif de différents modèles d'autolaveuses

		SE 40	SE 42	SB 42	SB 50	SE 50
Largeur de travail	mm	400	410	410	510	510
Largeur de l'essuie-sol	mm	660	660	660	740	740
Nbre de brosses	mm	2	2	2	1	1
Diamètre des brosses	mm	205	210	210	510	510
Vitesse des brosses	tr/min	500	500	500	170	170
Moteur des brosses *	V/W	220/200	24/250	220/300	24/300	24/450
Type d'avancement		manuel	variateur électronique			
Moteur traction *	V/W	220/200	24/200	220/200	24/200	24/200
Moteur suction *	V/W	220/400	24/450	220/450	24/500	24/730
Dépression de suction	mm/H ² O	1100	1100	1100	1350	1350
Réservoir de la solution	l	16	25	25	40	60
Réservoir de récupération	l	18	27	27	45	65
Longueur de la machine	mm	600	780	780	1300	1300
Hauteur de la machine	mm	760	975	975	930	930
Masse (batteries exclues)	kg	50	73	73	125	130
Capacité de travail	m ² /h	900	900	900	900	900

$$* \left(\frac{\text{Tension V}}{\text{Puissance absorbée W}} \right)$$

Annexe 7 : Recueil des faits relatifs à l'accident survenu sur le chantier

Madame X est nouvelle dans l'entreprise PROPR'SERVICES. Elle n'a pas reçu de formation en matière de sécurité.

Elle effectue un décapage au mouillé. Elle n'a pas pensé à se munir de bottes antidérapantes. Le sol est glissant. Elle tombe et se casse le poignet.

Annexe 8 :

Extrait du compte de résultat prévisionnel de l'exercice 2002 en Euros

CHARGES		PRODUITS	
Charges variables	180 000	Chiffre d'affaires	300 000
Charges fixes diverses	65 000		
Amortissements	25 000		
Résultat	30 000		
TOTAL	300 000	TOTAL	300 000

Fiche de contrôle - Accueil

Repère bâtiment		Date contrôle	
Zone : Accueil		Nom du contrôleur	

éléments de contrôle	critères de contrôle	moyens de contrôle	seuil d'acceptabilité	coefficient de pondération	note	note coefficientée
Sol						
Comptoir & bureaux (plan de travail)						
téléphone						
corbeilles & cendriers						
convecteurs						
plinthes						
dessus d'armoires						

seuil d'acceptabilité de zone : 0,7

résultat contrôle zone : accepté refusé

note finale :

A
N
N
E
X
E

9

à

R
E
N
D
R
E

a
v
e
c

la

C
O
P
I
E