

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

Éléments de CORRIGÉ-BARÈME

partie 1 : Étude technique (8 points)

- 1) Zone 1 : faible risque (services administratifs, bureaux, couloirs).
 - Zone 2 : moyens risques (consultations externes, services longs et moyens séjours).
 - Zone 3 : Haut risques (Soins intensifs, urgences, sanitaires, cuisines).
- 2) Trois paramètres doivent être pris en compte dans le choix d'une monobrosse pour effectuer un travail déterminé

2.1 La remise en état comprend un décapage au mouillé.

- L'action mécanique est assurée par le frottement du disque placé sous la monobrosse.
- Le décapage au mouillé nécessite de la puissance : il faut donc choisir une monobrosse avec une puissance élevée et une vitesse de rotation faible ou moyenne.
=> Elimination de l'ERGODISC OMNI et de l'ERGODISC 1200 qui sont des monobrosses haute vitesse avec une vitesse de rotation trop élevée.
- Le décapage au mouillé devra être exécuté avec une monobrosse lourde car elle exerce une plus forte pression au sol et renforce donc l'action mécanique du lavage.
La pression au sol minimum exigée est de 36 g /cm².

ERGODISC 400 : vitesse de rotation = 400 Tours/min. : trop élevée pour effectuer un décapage au mouillé => Elimination de l'ERGODISC 400.

- Quelle monobrosse choisir parmi les 3 restantes ?
- Calculons la pression au sol exercée par les 3 monobrosses restantes :

	ERGODISC 165	ERGODISC 200	ERGODISC 400	ERGODISC DUO
Poids	42 Kg	34	30	48
Largeur de travail	43 cm	43 cm	43 cm	43 cm
Diamètre évidement central	13 cm	13 cm	13 cm	13 cm
Surface totale du disque $S = \Pi * r^2$	- Diamètre du disque : 43 cm d'où $S = \Pi * (21.5 * 21.5) = 1451.5 \text{ cm}^2$	- Diamètre du disque : 43 cm d'où $S = \Pi * (21.5 * 21.5) = 1451.5 \text{ cm}^2$	- Diamètre du disque : 43 cm $S = \Pi * (21.5 * 21.5) = 1451.5 \text{ cm}^2$	- Diamètre du disque : 43 cm $S = \Pi * (21.5 * 21.5) = 1451.5 \text{ cm}^2$
Surface de l'évidement central $s = \Pi * r^2$	$\Pi * r^2 = \Pi * (6.5 * 6.5) = 132.6 \text{ cm}^2$	$\Pi * r^2 = \Pi * (6.5 * 6.5) = 132.6 \text{ cm}^2$	$\Pi * r^2 = \Pi * (6.5 * 6.5) = 132.6 \text{ cm}^2$	$\Pi * r^2 = \Pi * (6.5 * 6.5) = 132.6 \text{ cm}^2$
Surface utile : S - s	$1451.5 - 132.6 = 1318.9 \text{ cm}^2$	$1451.5 - 132.6 = 1318.9 \text{ cm}^2$	$1451.5 - 132.6 = 1318.9 \text{ cm}^2$	$1451.5 - 132.6 = 1318.9 \text{ cm}^2$
Pression au sol = Poids de la monobrosse / surface utile	$42\ 000 \text{ (g)} / 1318.9 \text{ (cm}^2) = 31.8 \text{ g/cm}^2 \Rightarrow$	$34\ 000 \text{ (g)} / 1318.9 \text{ (cm}^2) = 25.7 \text{ g/cm}^2$	$30\ 000 \text{ (g)} / 1318.9 \text{ (cm}^2) = 22.7 \text{ g/cm}^2$	$48\ 000 \text{ (g)} / 1318.9 \text{ (cm}^2) = 36.3 \text{ g/cm}^2$
Conclusion	Pression insuffisante < 36 g /cm ²	Pression insuffisante < 36 g /cm ²	Pression insuffisante < 36 g /cm ²	Pression exercée au sol suffisante => Monobrosse retenue

Conclusion : On optera pour la monobrosse ERGODISC DUO. Sa vitesse de rotation allant jusqu'à 330 tours /min, elle permettra d'effectuer la spray et le lustrage une fois par semaine.

2.2 Accessoires	Justifications
Disque : noir ouvert	Disques abrasifs pour des opérations de décapage. Disque noir utilisé pour le décapage. Disque vert pour le rinçage (sol mis à nu).
Réservoir à eau	Indispensable pour le décapage au mouillé

3) Pour réaliser le décapage au mouillé, il faut un décapant d'émulsions alcalin.

Produit	Justification
Décapant à sec pour émulsions (Réanove)	Produit qui s'utilise à sec (spray) donc non adapté au décapage au mouillé
Décapant sans rinçage pour émulsions : (N°1)	Economie gain de 50 % de temps
Décapant pour émulsions (Strip off) : retenu	pH = 13. Convient à tous types de revêtements lavables à l'eau mais nécessite rinçage.

Conclusion : Le décapant pour émulsions (n° 1 sans rinçage) est le produit choisi. Il permet une économie de temps.
Inconvénient : oblige à utiliser une émulsion de la gamme.

4) Fiche méthode : Décapage au mouillé d'un sol thermoplastique

<p>☒ Définition : Opération qui par action chimique et mécanique permet de restituer un support dans l'état requis. Opération préalable à la mise en protection d'une surface.</p>	<p>☒ Fréquences et applications : Périodique suivant les besoins ; en l'occurrence 1 fois par trimestre Application sur les surfaces nécessitant une nouvelle protection</p>
<p>☒ Intérêts : Remise à nu du matériau avant une pose d'émulsion par exemple.</p>	<p>☒ Inconvénients : Opération qui nécessite le déménagement complet du local Cadences très faibles</p>
<p>☒ Matériel nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériel dépoussiérage et lavage du sol - Grattoir, frottoir + tampon abrasif noir ou marron. - Sacs plastiques - Monobrosses basse vitesse : (Ergodisc duo) - Disque abrasif noirs ou marrons - Aspirateur à eau - Bottes et gants 	<p>☒ Produits : Dilution à préciser</p> <ul style="list-style-type: none"> - Décapant : dilution à 1/8 quantité : 1 litre pour 40 à 50 m²
<p>☒ Méthode de travail :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - Dégager le local 2 - Placer le tapis anti-poussière ou équivalent devant l'entrée 3 - Dépoussiérer par balayage humide 4 - Doser le décapant (bien suivre les recommandations du fabricant et prévoir la dose en fonction de la surface à décaper) 5 - Etendre la solution décapante à l'aide du matériel de lavage 6 - Laisser agir la solution entre 5 et 10 minutes <i>Attention ! veiller à garder le sol toujours mouillé, la solution ne doit pas sécher</i> 7 - Pendant ce temps, frotter les endroits non accessibles au moyen du frottoir 8 - Travailler la surface à la monobrosse (décapage par petits cercles en bandes parallèles) 9 - S'assurer du résultat en séchant quelques bandes de travail à l'aide de l'aspirateur <i>S'il reste des traces de brillance sur l'ancienne couche de protection, vérifier la dilution du décapant dans l'eau</i> 10 - Aspirer le sol au moyen de l'aspirateur à eau 11 - S'assurer que toute la brillance du sol a disparu 12 - Essuyer les plinthes et parois qui auraient été éclaboussées. 	
<p>☒ Critères de qualité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le sol doit être uniformément mat et propre - Vérifier les coins et les rebords 	
<p>☒ Sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Placer des panneaux indicateurs à l'entrée du local - Porter gants et chaussures appropriés : attention, le décapant est un alcalin puissant - Ne pas mélanger le décapant à d'autres produits 	<p>☒ Entretien du matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tout le matériel (machines & équipements) sera rincé à l'eau claire afin d'éviter l'attaque par le décapant - Vérifier l'état des câbles électriques - Jeter tout consommable utilisé

5.1 Temps théorique avec chevauchement de l'opération par AL500B et AL500S

$$38,96 / (0,5 - 0,05) = 86,57 \rightarrow 87 \text{ passages}$$

$$87 \times 77/50^* = 133,98 = 134 \text{ min} = 2,23 \text{ h}$$

$$*3000 \text{ m h}^{-1} : 60 \text{ min} = 50 \text{ m min}^{-1}$$

Temps réel de lavage pour AL500B et AL500S : $2,23 \times 2 = 4,46 \text{ h}$

Temps théorique avec chevauchement de l'opération par AL700B

$$38,96 / (0,7 - 0,05) = 59,9 \rightarrow 60 \text{ passages}$$

$$60 \times 77 / 33^* = 140 \text{ min} = 2,33 \text{ h}$$

$$*2000 : 60 = 33 \text{ m min}^{-1}$$

Temps réel de lavage pour B : $2,33 \times 2 = 4,66 \text{ h}$

Cadence réelle avec A et C = $3000 / 4,46 = 672 \text{ m}^2/\text{h}$

Cadence réelle avec B = $3000 / 4,66 = 643 \text{ m}^2/\text{h}$

5.2 Choix : AL500B : car cadence + forte, temps prestation réduit, autonomie dans l'alimentation (grande surface)

6.1 Annexe 8

Locaux	Opérations	Cadence m ² /h	Surface m ²	Fréquence	Temps opération	
					heures / an	heures / j
bureau 1 bureau 2 bureau 3	aspiration	300 " "	16) 35) 86 35)	1 fois par jour " "	74,53	0,29
bureaux 1-2-3	vider corbeilles et cendriers	1000	150	1 fois par jour	39	0,15
accueil bureau accueil 1 et 2	nettoyage mobili- er, nettoyage des appareils de communication	100 150	150 150	" "	390 260	1,50 1,00
accueil bureau accueil 1 et 2	lavage du sol	200	104	"	135,20	0,52
couloir	balayage humide	600	104	"	45,07	0,17
Prestation journalière, total en h					943,8	

6.2 $943,8 / 52 = 18,15 \text{ h}$ par semaine $18,15 / 5 = 3,63 \text{ h} \rightarrow 1 \text{ opérateur (7 h disponibles possibles par jour)}$

6.3 $3,7 \text{ h} \rightarrow$ plage de 4 h le soir

6.4 $\frac{1}{\text{cadence globale}} = \frac{1}{30} + \frac{1}{75} = \frac{75 + 30}{30 \times 75} = \frac{105}{2250}$ Cadence globale = $\frac{2250}{105} = 21 \text{ m}^2 / \text{h}$

6.5 Choix AQS1 utilisation d'une monobrosse.

Surface thermo : 104 m^2 pour une cadence de $21 \text{ m}^2 / \text{h}$ $\frac{104}{21} = 4,95 \text{ h} \rightarrow 5 \text{ h}$

$7,64 \text{ €} \times 5 = 38,20 \text{ €}$ (AQS1A)

$7,78 \times 5 = 38,9 \text{ €}$ (accepté AQS1B)

pas d'éléments pour faire la différence entre les deux.

partie 2 : Sécurité (3 points)

- Un accident de travail est un accident qui entraîne une lésion corporelle. Il se produit par le fait ou à l'occasion du travail, au temps et au lieu de travail, ou sur le trajet domicile-travail. L'inspecteur du travail a pour tâche de veiller à l'application des dispositions légales et réglementaires dans l'entreprise (social, emploi, durée du temps de travail, rémunération, hygiène et sécurité). Il a donc un rôle de contrôle (entraînant ou non sanction), de décision, de conciliation et de conseil.
- Plan de prévention = document qui définit les mesures de prévention des risques associées à l'intervention d'une entreprise au sein d'une autre. Ce document est un échange entre chefs d'entreprise établi préalablement à la

réalisation du chantier dans un but de prévention des accidents liés à l'interférence des activités de chacune d'elles.

Entreprise « extérieure » : entreprise intervenant au sein d'une autre entreprise

Entreprise « utilisatrice » : entreprise faisant appel aux services d'une autre entreprise afin d'effectuer des travaux sur son site.

Le plan de prévention s'applique pour les chantiers dont la durée dépasse 400 h/an ou pour ceux qui comportent des risques particuliers (travail en hauteur, manipulation de substances dangereuses ...)

3.

Risques	Mesures de prévention
électrique	- disjoncteur différentiel si machine de classe I sur secteur - ou utiliser machine de classe 2 - fil sur l'épaule - vérifier l'état des conducteurs
liés à l'activité physique	- verrouillage du système de mise en marche - maintient pression continue sur l'interrupteur de mise en route pour que le courant passe - chaussures anti-dérapantes - limiter déplacements en zone humide - adapter la position du timon à la taille de l'opérateur
chimique	- gants, lunettes

partie 3 : Qualité (3 points)

1. Toute action d'amélioration doit être engagée sur des données, si possibles chiffrées. Cela permet de raisonner sur des faits objectifs et non des impressions. L'imprimé (fiche de relevés) utilisé permet de faciliter et de formaliser la saisie des informations. Sur le poste de travail, c.à.d. la salle concernée, l'heure et la date de prélèvement. Par la suite, ces informations pourront être facilement analysées et archivées dans l'entreprise. L'identité de l'opérateur indiquée sur la feuille de contrôle présente les intérêts suivants :
 - identifie l'opérateur par type de tâches,
 - facilite les relevés pour l'opérateur
 - implique et responsabilise l'opérateur dans ses actions
 - justifie les actions de formation.
2. 2.1 La fiche de contrôle (ou fiche de relevé) doit être classée et archivée une fois remplie dans le classeur des enregistrements.

2.2 L'intérêt du classement des fiches de contrôle :

 - archivage : permet de garder des traces et de justifier, a posteriori, les actions ou opérations sur un chantier auprès d'un client ou d'un tiers en cas de réclamation ou litige.
 - analyse : l'ensemble des fiches sur une période définie constitue des éléments chiffrés et mesurés. Cet historique d'éléments va permettre l'analyse en vue d'en dégager les actions préventives. Ce temps d'analyse peut s'effectuer lors des revues de direction du système qualité.

partie 4 : Gestion (6 points)

1.1 Tableau d'amortissement linéaire d'une machine

exercice	valeur d'origine	annuités	cumul des annuités	valeur nette comptable
2002	3620	633,5	633,5	2986,5
2003	3620	724	1357,5	2262,5
2004	3620	724	2081,5	1538,5
2005	3620	724	2805,5	814,5
2006	3620	724	3529,5	90,5
2007	3620	90,5	3620	0

1.2 Avantages de l'amortissement :

- la dotation aux amortissements est une charge qui vient diminuer le résultat de l'entreprise et donc le montant de l'impôt sur les bénéfices
- la dotation aux amortissements est une charge non décaissée (calculée) qui permet à l'entreprise de reconstituer progressivement le capital technique en fonction de l'usure, du temps, de l'obsolescence.

1.3 Modes financement

	Avantages	Inconvénients
Fonds propres	<ul style="list-style-type: none">- pas d'endettement de l'entreprise- indépendance financière- l'entreprise est propriétaire du matériel	<ul style="list-style-type: none">- besoin important de trésorerie
Emprunt	<ul style="list-style-type: none">- permet d'augmenter le capital technique sans avoir de la trésorerie- l'entreprise est propriétaire du matériel	<ul style="list-style-type: none">- limite la possibilité future d'emprunter- augmente l'endettement de l'entreprise- intérêts financiers à payer
Crédit-bail	<ul style="list-style-type: none">- pas d'endettement de l'entreprise- renouvellement facilité- possibilité de maintenance du matériel selon le contrat- loyers comptabilisés en charges déductibles	<ul style="list-style-type: none">- loyers élevés- l'entreprise n'est pas propriétaire du matériel

2.1 Procédure & délais dans le cadre d'un licenciement individuel :

1°/ Convocation à un entretien préalable par L.R . l'employeur doit préciser que le salarié peut être assisté d'un représentant pour l'entretien

4 ou 5 jours après

2°/ Entretien préalable : l'employeur expose les griefs retenus contre le salarié et fait part de son intention de licenciement et indique le motif

1 jour franc

3°/ Notification de la sanction par L.R avec A.R en précisant le motif de licenciement.

2.2 La juridiction compétente pour tous les litiges concernant le contrat de travail est le Conseil des Prud'hommes (juridiction paritaire). Le litige est porté par le demandeur devant le secrétariat du conseil. En cas d'urgence, il existe une procédure de jugement en référé.

Le secrétariat présente l'affaire devant le bureau des conciliations qui va tenter de concilier les parties. Il est composé d'un juge employeur et d'un juge salarié. Si l'affaire aboutit en conciliation, elle donne lieu à la rédaction d'un PV. Dans le cas contraire, l'affaire est renvoyée devant le bureau des jugements. Le jugement est alors rendu en audience publique. Des voies de recours sont possibles en appel.