

Groupement inter académique II		Session	2001	Code	
Examen spécialité					
CAP Maintenance et hygiène des locaux					
Intitulé de l'épreuve					
EP3 Sciences appliquées					
Date et heure	Durée	Coefficient	CORRIGE		N° de page / total
jeudi 14 juin 2001	2h00	2			1/6

CORRIGE

SCIENCES APPLIQUEES : 20 points

A. MICROBIOLOGIE APPLIQUEE : 10 points

2,25 pts

1.

Document 1 : Les matériaux servent de refuge aux microbes.

Au microscope, la surface des matériaux n'est pas lisse. Si l'on aplatit 1m² de surface visible, on obtient une surface développée de 1,50m² pour l'inox, 2m² pour l'inox rayé et 5m² pour le bois. Toutes les anfractuosités offrent des gîtes protecteurs pour les microbes. (...)

De nombreux germes peuvent venir souiller les surfaces. La plupart d'entre eux seront inclus dans la souillure interne, mais un certain nombre seront en contact direct avec le support. Dans ce cas, il se passe alors un phénomène connu depuis peu : c'est l'adhérence active des bactéries, ainsi que des levures.

Dans l'heure qui suit leur contact avec une surface, les micro-organismes s'entourent d'une sorte de mucilage gluant et de mucus qui sert de colle.

Comprendre et pratiquer l'hygiène,
J. ROZIER, éd. La cuisine collective

1.1. Après lecture du **Document 1**, expliquer pourquoi la contamination est plus importante sur une surface en bois :

0,5 pt

La contamination est plus importante sur une surface en bois à cause des anfractuosités plus nombreuses ou parce que la surface développée du bois est de 5 m², donc plus importante.

1.2. Noter le procédé par lequel les micro-organismes adhèrent à la surface :

0,25 pt

Les micro-organismes s'entourent d'une sorte de mucilage gluant et de mucus qui sert de colle.

1.3. Indiquer le nom de 2 types de micro-organismes contaminants les surfaces :

0,5 pt

- *Bactéries*

0,5 pt

- *Levures*

- *Ou virus, protozoaires ou algues microscopiques*

0,5 pt

1.4. Donner la définition des "biocontaminations" :

Ce sont des contaminations par des micro-organismes ou d'origine biologique.

CORRIGE

2. A partir du document en ANNEXE N°1, répondre aux questions suivantes :

2.1. Classifier ce produit dans une des catégories proposées.
Souligner la bonne réponse :

- Détergent
- Désinfectant
- Détergent-désinfectant
- Antiseptique

3,75 pts

0,5 pt

2.2. Relever le seuil d'efficacité du produit et indiquer ce que représente ce seuil :
- 0,25 % ou 20mL/8 L d'eau

0,25 pt

- *Le seuil d'efficacité d'un produit est la dose minimale de produit qu'il faut utiliser pour détruire les micro-organismes.*

0,5pt

2.3. Expliquer d'une phrase, ce que l'on appelle le spectre d'activité :
Le spectre d'activité est l'inventaire de l'activité du produit sur les différents groupes de micro-organismes ou l'ensemble des micro-organismes sur lesquels le produit agit.

1 pt

- 2.4. Définir les trois termes soulignés :
- *bactéricide* : tue les bactéries
 - *fongicide* : tue les champignons microscopiques
 - *virucide* : tue les virus

0,5 pt

0,5 pt

0,5 pt

CORRIGE

4 pts

3. A l'hôpital, 5 à 10% des malades contractent des maladies dues à des contaminations par des micro-organismes de l'hôpital.

Les causes des infections nosocomiales sont aujourd'hui bien connues : l'emploi inconsidéré des antibiotiques sélectionne des microbes résistants qui vont se disperser dans l'air et sur les surfaces, dans les zones à risques, est une des causes de ces infections.

Résumé de différents articles
(Nouvel Observateur, Canard enchaîné ...)

3.1. Donner la définition des "infections nosocomiales" :

Ce sont des maladies dues à des micro-organismes contractés à l'hôpital.

0,75 pt

3.2. Indiquer une des causes de l'augmentation des infections nosocomiales :

Une des causes de l'augmentation des infections nosocomiales est l'emploi inconsidéré d'antibiotiques.

0,5 pt

3.3. Les locaux d'un hôpital sont classés en zones à risques.

Donner la définition des "zones à risques" :

Ce sont des locaux dans lesquels des personnes (malades ou personnel) peuvent être contaminées par des micro-organismes.

0,75pt

3.4. Indiquer 2 exemples de flores contaminantes :

- *Flore de la peau (ou flore cutanée ou flore commensale ...)*
- *Flore des visiteurs (ou flore des aliments ou flore du linge ...)*

0,5 pt

0,5 pt

3.5. Pour éviter ces infections, différentes mesures d'hygiène visent à réduire les risques de biocontaminations. Compléter le tableau en précisant s'il s'agit d'asepsie ou d'antisepsie

a. Stérilisation des instruments	<i>Asepsie</i>
b. Désinfection d'une chambre de malade	<i>Asepsie</i>
c. Désinfection d'une plaie	<i>Antisepsie</i>
d. Utilisation de matériel à usage unique	<i>Asepsie</i>

0,25 pt

0,25 pt

0,25 pt

0,25 pt

SURFANIOS

SURFANIOS : nouveau désinfectant réunissant de réelles propriétés détergentes en préservant une très bonne tolérance cutanée :

- détergent : mouillant, solubilisant et dispersant,
- bactéricide,
- fongicide,
- virucide : actif sur le virus HIV-1,
- non agressif, non corrosif.

1 Indications

Nettoyage et désinfection des sols, murs et matériel.

2 Mode d'emploi

- SURFANIOS s'emploie à la dilution de 0,25 % soit 20 ml pour un seau de 8 litres d'eau.
- SURFANIOS peut être dilué dans l'eau froide ou chaude ($\leq 60^\circ\text{C}$).

3 Composition qualitative

Association de 3 désinfectants assurant un spectre anti-microbien très large :

- Principes actifs anti-microbiens :
 - chlorhydrate d'amino-acides
 - chlorure de didecyldiméthylammonium
 - chélateurs des ions Ca^{2+} , K^+
 - Excipients :
 - détergent non ionique biodégradable
 - colorants conformes à la Pharmacopée IX^e édition
 - parfums.
- (Ne contient ni aldéhydes ni dérivés chlorés).

4 Propriétés technologiques

- Liquide limpide de couleur bleu-vert.
- Densité à $+20^\circ\text{C}$: 1,023.
- pH à la dilution de 0,25 % : $\pm 8,5$.
- Utilisation à toutes températures jusqu'à 60°C .
- Non corrosif vis-à-vis des matériaux métalliques et plastiques.
- Biodégradable.

5 Propriétés microbiologiques




SURFANIOS est en conformité avec la Normalisation Française sur les désinfectants.

- Bactéricide (NF T 72150).
- Bactéricide en présence de substances interférentes (NF T 72170 - Conditions de saleté : protéines + eau dure)
- Activité antibactérienne pour la décontamination des surfaces (NF T 72190).
- Fongicide (NF T 72200).
- Actif sur le virus HIV-1 (SIDA) (Institut Pasteur - Lille).

6 Précautions d'emploi

- SURFANIOS est un produit d'usage externe.
- En cas de projection accidentelle du produit dans les yeux, rincer abondamment à l'eau claire.

7 Conditionnement

	Conditionnement	Réf.
	Carton de 500 sachets de 20 ml	350 129
	Carton de 4 bidons de 5 kg avec 1 pompe doseuse de 20 ml	350 036
	Carton de 12 flacons doseurs de 1 kg	350 095

Laboratoires
ANIOS

CORRIGE

B. CHIMIE APPLIQUEE : 10 points

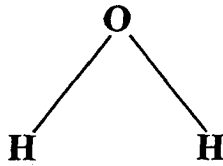
En utilisant le document en ANNEXE N°1, répondre aux questions suivantes :

1. Le produit doit être dilué avant son utilisation : pour cela on mélange une petite quantité de produit (soluté) dans une grande quantité d'un autre produit (solvant).

1.1. Indiquer le solvant utilisé pour diluer le produit :

L'eau.

1.2. Représenter la formule développée de ce solvant :



1.3. Indiquer le type de liaison reliant les atomes de ce solvant :

Des liaisons covalentes simples.

1.4. Le produit est dissous dans ce solvant. Expliquer le phénomène de dissolution.

La dissolution est le mélange d'un soluté dans un solvant donnant une solution homogène ou c'est le produit mis dans le solvant : les ions qui composent le produit, se séparent et se répartissent dans la solution.

1.5. Calculer le volume de produit nécessaire pour un seau de 10 litres :
(Noter le raisonnement mathématique)

Pour 8 L il faut 20 mL

Pour 10 L il faut $(20/8) \times 10 = 25$ mL

Il faut 25 mL de produit pour un seau de 10L

4,5 pts

0,5 pt

1 pt

0,5 pt

1,5 pt

1 pt

CORRIGE

2. Le produit dilué a un certain pH.

2.1. Relever le pH de la solution diluée à 0,25 % :
pH + ou - 8,5.

2.2. Indiquer s'il s'agit d'un pH acide, neutre ou basique et justifier votre réponse :
Il est basique (ou alcalin) car supérieur à 7.

3. Le produit est non corrosif vis à vis des matériels métalliques et plastiques.

3.1. Expliquer le phénomène de corrosion :
C'est l'ensemble des phénomènes chimiques qui corrodent (ou attaquent) des métaux et plastiques ou c'est la destruction lente et progressive des matériaux sous l'action d'un agent extérieur.

3.2. Préciser pourquoi ce produit doit être non corrosif :
Il doit respecter l'état du matériel et des matériaux.

4. Le produit contient un tensioactif (détergent).

4.1. Relever le type de tensioactif (détergent) contenu dans le produit :
Un tensioactif non ionique biodégradable.

4.2. Nommer une autre catégorie de tensioactif, non présent dans le produit :
Tensioactif anionique ou tensioactif cationique ou tensioactif amphotère.

5. Certains produits à risques utilisés pour le bionettoyage présentent des pictogrammes.

5.1. Indiquer la signification des pictogrammes suivants :



F :Inflammable



E :Explosif

1 pt

0,5 pt

0,5 pt

2 pts

1 pt

1 pt

1,5 pt

0,5 pt

1 pt

1 pt

0,5 pt/
réponse
juste