

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Académie : \_\_\_\_\_ Session : \_\_\_\_\_

Examen : \_\_\_\_\_ Série\* : \_\_\_\_\_

Spécialité / option : \_\_\_\_\_ Repère de l'épreuve : \_\_\_\_\_

Epreuve / sous-épreuve : \_\_\_\_\_

NOM : \_\_\_\_\_  
(en majuscules, suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom : \_\_\_\_\_ N° de candidat

Né(e) le : \_\_\_\_\_ (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou sur la liste d'appel)

Examen : \_\_\_\_\_

Spécialité / option : \_\_\_\_\_

Repère de l'épreuve : \_\_\_\_\_

Epreuve / sous-épreuve : \_\_\_\_\_  
(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)

*Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens*

Note :  *Appréciation du correcteur (uniquement s'il s'agit d'un examen) :*

\* Uniquement s'il s'agit d'un examen

Il est interdit aux candidats de signer leur copie où d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer la provenance de la copie.

**NOTE IMPORTANTE :** Les pages de ce cahier sont destinées à recevoir vos réponses. Vous les remettrez à la fin de l'épreuve. Ne vous en servez pas comme brouillon. Il n'est pas prévu de vous en fournir un autre exemplaire.

Dès que le sujet de l'épreuve vous est remis, assurez-vous qu'il est complet en vérifiant le nombre de documents en votre possession. Ce sujet comporte 9 pages numérotées de 1 à 9. S'il est incomplet, demandez immédiatement aux surveillants les documents qu'il vous manque.

		Emargements
Microbiologie appliquée	/10	
Chimie appliquée	/10	
<b>NOTE DEFINITIVE</b>	<b>/20</b>	

Groupement inter académique II		Session 2001	Code MHLEP3A		
Examen spécialité <b>CAP MAINTENANCE ET HYGIENE DES LOCAUX</b>					
Intitulé de l'épreuve <b>EP3 Sciences appliquées</b>					
Type <b>SUJET</b>	Epreuve <b>ECRITE</b>	Date et heure	Durée <b>2H00</b>	Coefficient <b>2</b>	N° de page / total <b>1/9</b>

**NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE  
NI AU DOS DE CETTE FEUILLE**

**SCIENCES APPLIQUEES : 20 points**

**A. MICROBIOLOGIE APPLIQUEE : 10 points**

**1. Une entreprise de propreté assure l'entretien d'une charcuterie industrielle.**

**Les salles de conditionnement, classées zone à risques, sont entretenues quotidiennement par la méthode de bionettoyage en cinq opérations.**

**La désinfection est réalisée à l'aide de deux désinfectants utilisés en alternance, ayant chacun un large spectre d'activité.**

**1.1. Citer deux sources possibles de contaminations des surfaces et pour chaque source indiquer une mesure visant à prévenir les risques des biocontaminations au niveau des surfaces.**

<b>Sources :</b>	<b>Mesures :</b>

**1.2. Définir une zone à risques :**

---

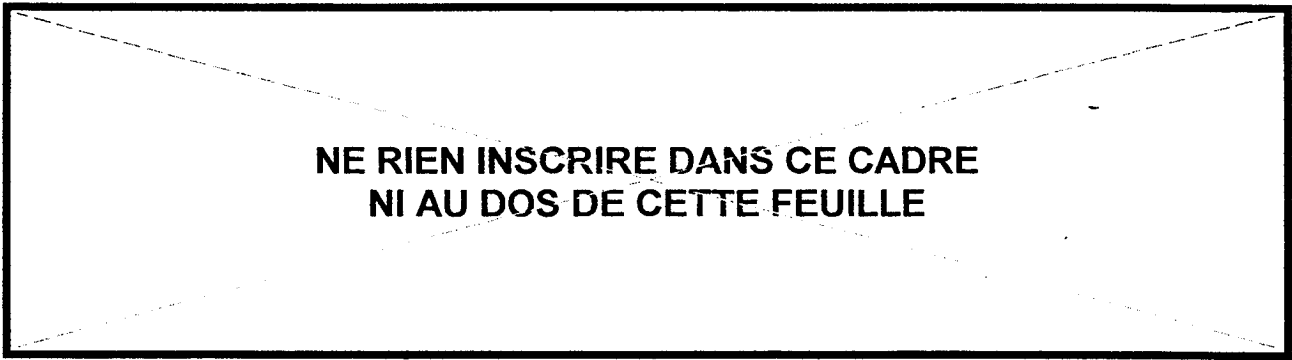
---

---

---

**1.3. Le désinfectant choisi est à large spectre d'activité. Cocher la bonne réponse :**

- Agit sur une souche de micro-organismes
- Agit sur de nombreuses souches de micro-organismes



1.4. L'utilisation en alternance de désinfectants permet d'éviter le phénomène d'accoutumance au produit de certains micro-organismes.

Citer la conséquence du phénomène d'accoutumance des micro-organismes à un désinfectant :

---

---

---

---

2. Les salmonelles sont des micro-organismes pouvant contaminer les surfaces en agro-alimentaire.

Ces micro-organismes ont les caractéristiques suivantes :

- bacille
- aérobic-anaérobic
- mésophile

2.1. Définir chaque caractéristique :

Caractéristiques :	Définitions :
Bacille	<hr/> <hr/> <hr/>
Aéro-anaérobic	<hr/> <hr/> <hr/>
Mésophile	<hr/> <hr/> <hr/>

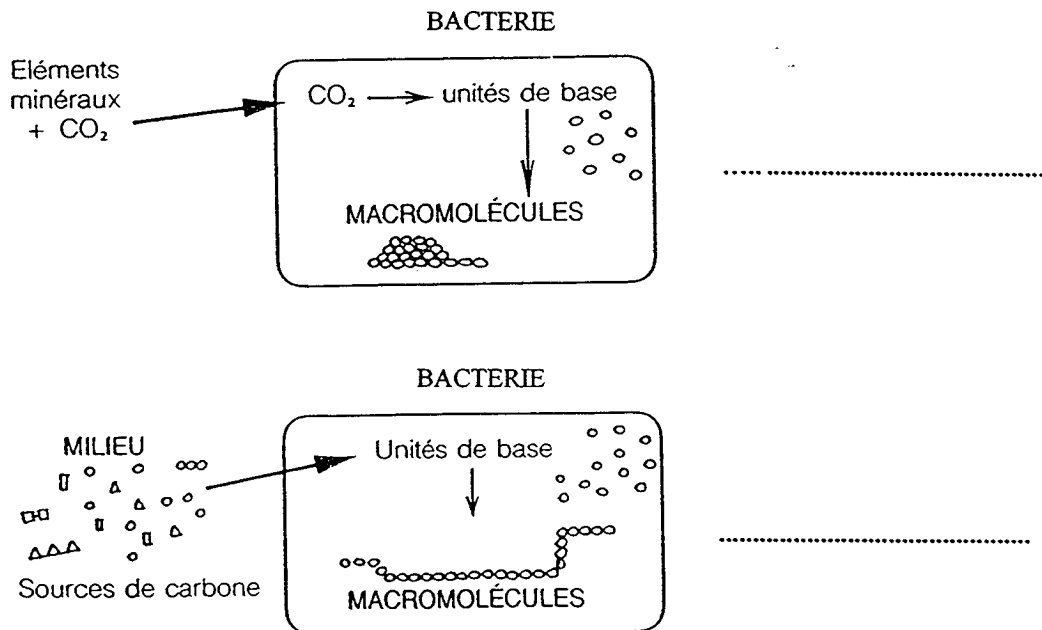
12,5

**NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE  
NI AU DOS DE CETTE FEUILLE**

2.2. Pour vivre, les bactéries ont besoin de carbone. Les schémas et les explications ci-dessous illustrent les deux sources de carbone possibles des bactéries.

A partir des définitions données, reporter sur les schémas ci-dessous le nom correspondant :

- **Bactérie autotrophe** : bactérie qui utilise le  $\text{CO}_2$  comme source de carbone.
- **Bactérie hétérotrophe** : bactérie qui utilise une substance carbonée complexe comme source de carbone tels que les glucides, lipides, protides.



Source : Microbiologie générale Tome I  
J. FIGARELLA, G. LEYRAL, M. TERRET  
Ed. J. LANORE - Collection Bioservices

3. La zone conditionnement possède une armoire de stérilisation à U.V.

3.1. Donner la signification de U.V. :

3.2. Indiquer le rôle des U.V. :

3.3. Citer un exemple de matériel que l'entreprise peut stériliser par cette méthode :

**NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE  
NI AU DOS DE CETTE FEUILLE**

**3.4. Compléter le tableau suivant en indiquant deux autres méthodes de stérilisation utilisées dans d'autres domaines et un exemple de matériel pouvant subir ce type de stérilisation :**

METHODES :	EXEMPLES :

**3.5. Pour prévenir et traiter les biocontaminations plusieurs techniques sont utilisées. Compléter à l'aide de croix le tableau ci-dessous :**

Opérations :	Action :		Support :		Durée du résultat :	
	Elimine ou tue les micro-organismes	Inactive les virus	Vivant	Inerte	Momentané	Durable
<i>Décontamination</i>						
<i>Désinfection</i>						
<i>Antiseptie</i>						
<i>Stérilisation</i>						

**NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE  
NI AU DOS DE CETTE FEUILLE**

**B. CHIMIE APPLIQUEE : 10 points**

**1. En maintenance et hygiène des locaux, l'utilisation d'une eau dure peut être à l'origine de certains problèmes.**

/4,25

**La teneur en sels minéraux d'une eau est la suivante :**

Teneur mg/l	Teneur mg/l
Ca <sup>2+</sup> : 60	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> : 476
Mg <sup>2+</sup> : 23	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> : 55
K <sup>+</sup> : 20	Cl <sup>-</sup> : 36
Na <sup>+</sup> : 92	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> : <2

**1.1. Définir un ion :**

---

---

**1.2. Relever au niveau du tableau le nom des deux ions intervenant dans le calcul de la dureté :**

-

---

-

---

**1.3. Définir une eau dure :**

---

---

---

**NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE  
NI AU DOS DE CETTE FEUILLE**

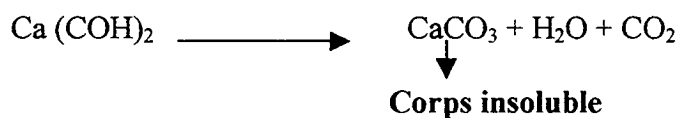
**1.4. La dureté de l'eau se mesure en °TH. Donner la signification de °TH :**

---

---

---

**1.5. L'eau dure, sous l'action d'une température élevée ou en milieu basique, donne un corps insoluble qui se dépose sur les canalisations et les appareils selon la réaction suivante :**



**1.5.1. Donner le nom du corps insoluble :**

---

**1.5.2. Noter dans le tableau ci-dessous les conséquences de l'utilisation d'une eau dure :**

	<b>Conséquences :</b>
<b>Canalisations</b>	<hr/> <hr/>
<b>Sols et surfaces</b>	<hr/> <hr/>
<b>Détergents</b>	<hr/> <hr/>

**NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE  
NI AU DOS DE CETTE FEUILLE**

**2. Les métaux subissent un ensemble de phénomènes, s'ils ne sont pas protégés et entretenus avec certains produits.**

/4,5

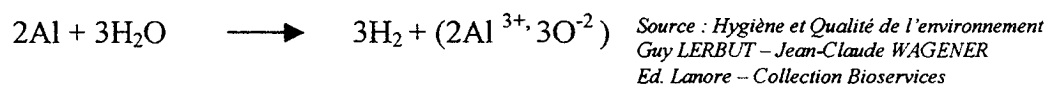
**2.1. Nommer ce phénomène :**

**2.2. Lors de ce phénomène les métaux s'oxydent. Donner le nom de cette réaction chimique :**

**2.3. Indiquer le résultat de ce phénomène au niveau des métaux ci-dessous :**

Métaux	Résultats
Fer	
Aluminium	
Cuivre	

**2.4. L'aluminium s'oxyde facilement suivant la réaction suivante :**



**Cocher les affirmations exactes :**

- L'aluminium a perdu des électrons
- L'aluminium a gagné des électrons
- L'aluminium a été oxydé
- L'aluminium a été réduit



**NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE  
NI AU DOS DE CETTE FEUILLE**

**3. Un des risques chimiques pour les professionnels de nettoyage est l'intoxication par inhalation.**

/1,25

**3.1. Citer un effet physiologique lié à l'inhalation de gaz :**

---

**3.2. Le mélange « eau de Javel et produit acide » est dangereux.  
Donner le nom du gaz toxique libéré :**

---