

# CORRIGÉ

**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.**

## MICROBIOLOGIE (30 points)

Le nombre de repas pris « hors foyer » dans les cantines et les restaurants d'entreprises augmente chaque jour en France de façon régulière. Face à ce phénomène, le nombre de TIAC déclarées augmente également : une même faute d'hygiène contamine de nombreux convives, la TIAC se « voit » et est mieux déclarée

1. Définir une TIAC. 2 pts

*Les infections nosocomiales se définissent en général, comme des infections contractées dans un établissement de soins, qui n'étaient ni en incubation ni présentes à l'admission du malade.*

2. Parmi les agents pathogènes les plus fréquemment rencontrés, on retrouve la bactérie *Bacillus cereus* dont voici la fiche descriptive (document 1). A l'aide de ce document 1, répondre aux questions suivantes :

2.1. Nommer la bactérie en fonction de sa forme. Justifier votre réponse. 1.5 pt

*Elle est de type bacille (1 point) car elle est de forme allongée, en bâtonnet (0,5 point)*

2.2. Retrouver si *Bacillus cereus* est de type GRAM – ou GRAM +. Justifier votre réponse. 1.5pt

*Elle est de type GRAM + (1 point) car elle apparaît de couleur rose par la coloration de GRAM (0,5 point).*

2.3. Nommer l'élément structural visible sur le document 1 qui permet à *Bacillus cereus* d'être mobile. 1pt = *C'est un flagelle*

2.4. *Bacillus cereus* est une bactérie pathogène.

2.4.1. Définir une bactérie pathogène. 1 pt = *Bactérie qui est capable de provoquer des maladies chez un hôte*

2.4.2. Retrouver ce qui permet à *Bacillus cereus* d'être toxique pour l'homme. 0.5pt *La bactérie produit une toxine thermostable*

2.5. Expliquer l'origine des biocontaminations à *Bacillus cereus* en cuisine collective. 1pt

*Introduction en cuisine d'aliments crus, séchés ou transformés*

3. On classe les bactéries en trois groupes en fonction de leur température de développement. 3.1. Légender le document 2 ci-dessous en nommant ces trois groupes. 1.5pt

Groupes 1 : *Bactéries psychrotrophes* / 2 : *Bactéries mésophiles* / 3 : *Bactéries thermophiles*

3.2. La fiche descriptive (document 1) vous indique les températures de développement de *Bacillus cereus*. Préciser alors à quel groupe cette bactérie appartient. 1pt = *Elle est mésophile.*

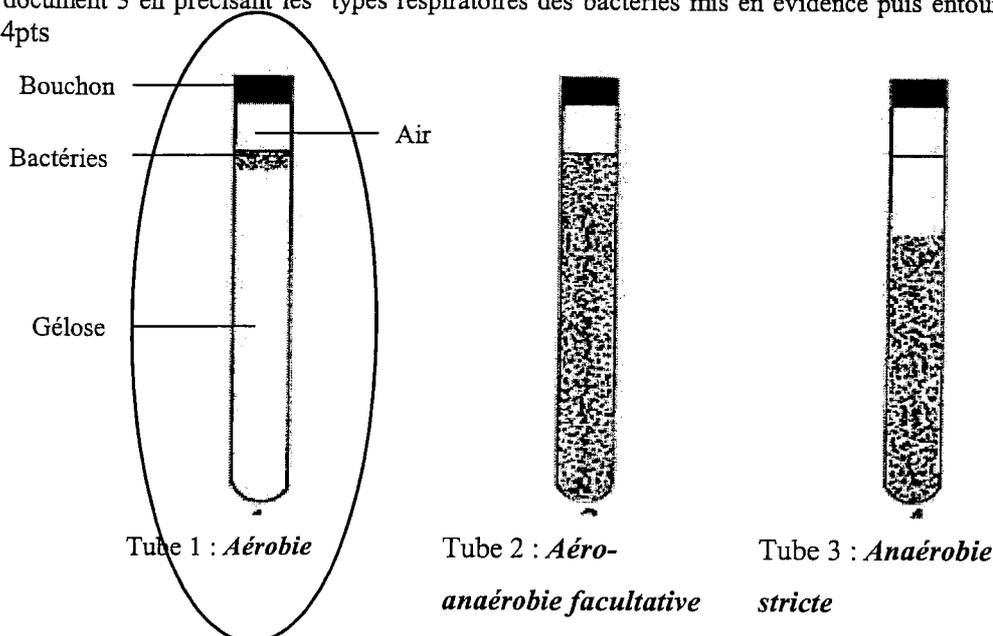
3.3. Citer les températures réglementaires de la liaison froide et de la liaison chaude. Les justifier.

- la liaison froide : 2pts = **Maintenir l'aliment entre 2 et 5 °C. Le froid ralentit (endort) la croissance des bactéries.**

- liaison chaude : 2pts = **+ 63°C : température qui tue les bactéries pathogènes.**

4. Légender le document 3 en précisant les types respiratoires des bactéries mis en évidence puis entourer le type respiratoire de *Bacillus cereus*. 4pts

Document 3 :



<http://www.microbes-edu.org/etudiant/phisto-croissance.html>

5.

5.1. Retrouver dans le document 1 ce que fait *Bacillus cereus* dans des conditions défavorables. 1 pt *Elle sporule*

5.2. Citer 4 conditions défavorables au développement de la bactérie. 2pts *Absence d'oxygène / pH<4,8 / aw<9,8 / Absence de substances nutritives*

6. En cas d'intoxication à *Bacillus cereus* le patient est traité à l'aide d'antibiotiques. 6.1. Définir un antibiotique. 2 pts  
**Médicament capable de d'inhiber ou de détruire les bactéries et les champignons microscopiques. Il inefficace sur les virus.**
- 6.2. La bactérie *Bacillus cereus* est devenue résistante à certains antibiotiques. Retrouver le nom de ces deux antibiotiques dans le document 1 puis expliquer cette résistance. 2pts = **Elle est résistante à la pénicilline et à la céphalosporine (1 point). Cela signifie que ces 2 antibiotiques ne sont plus efficaces contre *Bacillus cereus* (1 point).**
- 6.3. *Bacillus cereus* est à l'origine d'infections nosocomiales. 6.3.1. Définir une infection nosocomiale. 2pts  
**Ce sont des infections contractées dans un établissement de soins par un patient après son admission.**
- 6.3.2. Justifier l'affirmation «*Bacillus cereus* est à l'origine d'infections nosocomiales» à l'aide du document 1. 2 pts  
**Elle est à l'origine d'infections opportunistes chez les malades immunodéprimés.**

## ASEPTISATION (30 points)

Dans certains hôpitaux, des cas d'infections nosocomiales à *Bacillus cereus* sont apparus à cause du linge lavé avec une température et un traitement chimique insuffisant.

1. Le linge de bloc opératoire (casaque, drapage) doit être stérile dans les hôpitaux. Le linge est stérilisé à la vapeur (134°C, 18 minutes) afin d'éliminer les spores à *Bacillus cereus*.

1.1. Préciser le nom de l'appareil qui permet de stériliser le linge par chaleur humide. 2pts = **Autoclave**

1.2. Retrouver les paramètres de stérilisation appliqués dans l'exemple précédent. 1pt = **134°C, 18 minutes**

1.3. A l'aide de vos connaissances, expliquer un inconvénient de l'utilisation de cet appareil de stérilisation. 1pt

**Il est cher, fonctionne sous pression donc peut être dangereux, impossible de stériliser le matériel thermosensible**

2. Pour s'assurer que le linge propre a bien été stérilisé, l'unité de stérilisation utilise des témoins de stérilisation sur chaque emballage contenant du linge. Parmi les 3 témoins du document 1, choisir celui que l'hôpital peut alors utiliser puis expliquer comment il fonctionne. 2.5 pts = **Il faut utiliser le ruban indicateur (1 point). Il contient un indicateur coloré qui change de couleur lors du passage du sachet de linge dans l'autoclave (1,5 points).**

3. Afin de réduire le nombre de TIAC comme celles à *Bacillus cereus*, le service vétérinaire poursuit une campagne de sensibilisation sur la réalisation d'autocontrôles périodiques. Le tableau du document 2 vous présente des autocontrôles. Le compléter en nommant chaque méthode d'autocontrôle, en légendant les photographies puis en expliquant l'intérêt de chacun d'eux. 10 pts

### Document 2 : Les autocontrôles en cuisines collectives

AUTOCONTROLES	NOM DE LA METHODE	INTERET DE L'AUTOCONTROLE
<a href="http://www.quapa.com/autocontrôles.htm">http://www.quapa.com/autocontrôles.htm</a> - <b>Bouchon 1 pt</b> - <b>lame gélosée 1 pt</b>	<b>Prélèvement de surface : méthode par empreinte 1pt</b>	<b>Vérifier l'efficacité de la désinfection d'une surface 1pt</b>
<a href="http://www.quapa.com/autocontrôles.htm">http://www.quapa.com/autocontrôles.htm</a> - <b>écouvillon 1 pt</b>	<b>Prélèvement de surface par écouvillonnage 1pt</b>	<b>Vérifier l'efficacité de la désinfection d'une surface 1pt</b>
<a href="http://www.conrad.fr/webapps/thermometre_sonde_digital-36.html">http://www.conrad.fr/webapps/thermometre_sonde_digital-36.html</a> - <b>thermomètre – sonde 1 pt</b>	<b>Prélèvement de température 1pt</b>	<b>Vérifier la température au cœur d'un aliment 1pt</b>

4. Pour éviter toute intoxication alimentaire, les agents d'une cuisine collective doivent respecter des règles strictes d'hygiène. Justifier les deux règles d'hygiène ci-dessous : 2 pts

REGLE D'HYGIENE	JUSTIFICATIONS
Lavage des mains avec un savon antiseptique	<b>Réduire le nombre de micro-organismes sur les mains ; Elimination totale de la flore transitoire des mains et une petite partie de la flore résidente</b>
Port de la veste blanche et du pantalon pied de poule en coton	<b>Ne pas faire entrer en cuisine les micro-organismes de dehors, voir les tâches.</b>

5. Vous êtes chargés de l'entretien des locaux d'une cuisine. Vous disposez de trois produits d'entretien dont les étiquettes vous sont présentées dans le document 3. Choisir le produit à utiliser pour les trois opérations de nettoyage ci-dessous puis justifier votre réponse. (1+0,5) x3 = 4.5 pts

Nettoyage désinfection des murs en cuisine : **Produit n°1 – Il nettoie et désinfecte toutes les surfaces en cuisine**

Entretien du linge (torchons et serviettes de tables) : **Produit n°3 – lessive désinfectante pour tout textile**

Nettoyage désinfection des chambres froides : **Produit n°2 – Utilisé pour toutes les surfaces lavables en cuisine comme les zones de stockage**

6. Le produit n°1 est bactéricide, fongicide et virucide. Définir ces trois termes. 3pts = **Bactéricide = qui tue les bactéries**

**Fongicide = qui tue les champignons / Virucide = qui inactive, tue les virus**

7. Retrouver les modes d'application des produits n°1 et 2. 2pts

**Produit 1 : Utilisation d'une centrale de désinfection /Produit 2 : Pulvérisation**

8. Ce logo est indiqué sur un produit d'entretien. Donner sa signification puis préciser une condition d'utilisation de ce produit. 2 pts = **Produit corrosif – manipuler avec précaution, porter des gants de nettoyage**

### NUTRITION (30 points)

L'alimentation joue un rôle primordial dans la santé des jeunes. Depuis quelques années, on observe en France une augmentation de jeunes en surpoids et ce malgré les efforts pour les inciter à manger équilibré à la cantine scolaire.

1. Lire le document 1 "La guerre à l'obésité est déclarée". Expliquer pourquoi l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) qualifie l'obésité "d'épidémie globale". 1pt = **L'OMS qualifie l'obésité d'épidémie parce qu'il y a de plus en plus de cas d'obésité dans les pays développés et dans les pays émergents.**

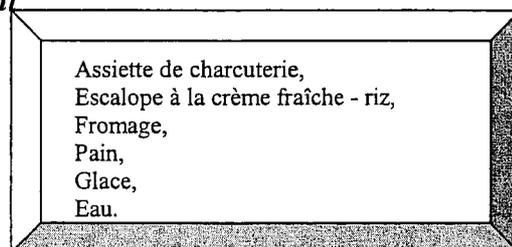
2. Expliquer pourquoi les autorités sanitaires de nombreux pays veulent diminuer cette "épidémie". 1pt  
**Les autorités sanitaires veulent diminuer cette "épidémie", car cette obésité s'accompagne souvent d'autres maladies**

3. Citer cinq facteurs pouvant expliquer cette forte augmentation de l'obésité. 5pts  
**-habitudes familiales. / Influence de la mode et de la société. / Abus de sucreries, grignotage. / Manque d'exercice. / Enfants seuls devant la télévision. / Augmentation du niveau de vie.**

4. Citer quatre conséquences de l'obésité sur la santé des personnes. 2pts  
**- Hypertension, / Excès de cholestérol, / Diabète, / Troubles respiratoires, / Problèmes articulaires, / Puberté précoce**

5- Proposer 3 moyens de prévention pour limiter l'obésité chez les jeunes. 3pts  
**- Pratiquer une activité sportive et physique naturelle, / Avoir une alimentation équilibrée, / Surveillance du poids par un médecin traitant**

6- Une cantine scolaire propose le menu suivant :



6.1. Dans le tableau présenté ci-dessous : 12 pts

Citer les six groupes d'aliments représentés dans le menu ci-dessus.

- Classer alors chaque aliment composant le déjeuner en fonction du groupe auquel il appartient.
- Citer le principal constituant alimentaire apporté par chaque groupe.
- Indiquer le rôle principal de ces constituants alimentaires.

Groupes d'aliments	Aliments du déjeuner	Principal constituant alimentaire	Rôle du principal constituant
- <i>Lait et Produits laitiers</i>	<i>Fromage</i>	<i>Calcium</i> <i>Protéines animales</i>	<i>Plastique ou bâtisseur</i>
- <i>Viandes</i> - <i>Poissons</i> - <i>Œufs</i>	<i>Escalope de dinde</i> <i>Assiette de charcuterie</i>	<i>Protides</i>	<i>Plastique ou bâtisseur</i>
- <i>Sucre et Produits sucrés</i>	<i>Glace</i>	<i>Glucides</i>	<i>Energétique</i>
- <i>Féculents et céréales</i>	<i>Pain</i> <i>Riz</i>	<i>Glucides complexes</i>	<i>Energétique</i>
- <i>Corps gras</i>	<i>Crème fraîche</i>	<i>lipides</i>	<i>Energétique</i>
- <i>Boissons</i>	<i>Eau</i>	<i>Eau</i>	<i>Plastique et fonctionnel</i>

6.2. Préciser si ce menu est équilibré, justifier votre réponse. 2 pts

*Non, il manque le groupe d'aliment : fruits et légumes.*

6.3. Proposer 2 préparations culinaires salées et 2 préparations sucrées appartenant au(x) groupe(s) d'aliment(s) absent(s) dans ce menu. 2pts

- *Préparations culinaires salées : gratin de légumes ou crudités.*
- *Préparations culinaires sucrées : salade de fruits ou compote.*

6.4- Corriger le menu en intégrant les préparations proposées dans la consigne 4.3. 2 pts

*Menu corrigé :*

- *Crudités, / Escalope de dinde à la crème fraîche et riz, / Fromage / Salade de fruits / Pain, / Eau.*

## HYGIENE ET QUALITE DE L' ENVIRONNEMENT (30 points)

« *Les revêtements de sol d'une cantine doivent être faciles à laver et à désinfecter de plus en restauration de collectivité, les angles sol/mur doivent permettre en permanence l'état de propreté* » (Arrêté du 29/9/97)

1- A partir de l'arrêté ci-dessus, citer les aménagements qui vont faciliter le nettoyage des sols, murs et plafonds d'une cuisine de collectivité. 4.5 pts

*- Sol légèrement en pente - Présence de grilles d'évacuation - Murs et sols lavables*

2- Citer 3 caractéristiques de l'aménagement du local qui vont permettre au personnel de travailler dans des conditions de sécurité et de confort. 3pts

*- Sol antidérapant - Présence d'un système de ventilation - Eclairage suffisant*

3- Lors de l'entretien du sol de la cuisine, vous remarquez la présence de papiers, jus de viande, carreaux fêlés, brins de persil, dépôt de tartre, farine, mayonnaise, vitre cassée, gruyère râpé ; classer ces dégradations dans le tableau suivant :4.5 pts

Dégradations irréversibles	Dégradations réversibles	
	Salissures adhérentes	Salissures non adhérentes
<i>Carreaux fêlés / Vitre cassée</i>	<i>Jus de viande / Dépôt de tartre Mayonnaise</i>	<i>Papiers / Brins de persil Farine / Gruyère râpé</i>

4- Le sol de la cuisine est en grès cérame; citer 3 propriétés de ce matériau qui justifient son utilisation en cuisine : 3pts

*= Résistant à l'usure / Imperméable / Résistant aux chocs / Incombustible  
/ Résistant aux abrasifs / Inaltérable aux produits d'entretien*

5- Les surfaces des postes de travail sont en acier inoxydable, justifier l'utilisation de ce matériau par trois avantages. 3pts = *l'acier inoxydable n'altère pas les produits alimentaires / ne s'oxyde pas*

*-il est résistant*

6- Le sol de la cuisine est en grès cérame, il est classé : U4, P3, E3, C2.

6.1-Inscrire dans le tableau ci-dessous la signification du sigle U,P,E,C. 4pts

Sigle	Signification
U	<i>Usure</i>
P	<i>Poinçonnement</i>
E	<i>Eau</i>
C	<i>Produits chimiques</i>

6.2- Préciser ce que détermine le sigle UPEC 2pts

*Il détermine la résistance de ce matériau à l'usure, au poinçonnement, à l'eau, aux produits chimiques et permet de faire un choix adapté.*

6.3- Sachant que les chiffres indiquent une résistance croissante, justifier le choix de ce revêtement pour une cuisine collective (quatre réponses attendues).4pts =*Ce matériau est : très résistant à l'usure / résistant à l'eau / résistant au poinçonnement / assez bon résistant aux produits chimiques*

7- Vous effectuez le lavage du sol sachant que la cadence est de 200 m<sup>2</sup> par heure, calculer le temps nécessaire pour l'entretien du sol qui est de 150 m<sup>2</sup>. 2pts

$$\underline{60 \times 150 = 45 \text{ min}}$$