

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.

NUTRITION - 30 pts-

1.1. Dédurre les 2 effets d'une mauvaise alimentation chez l'adolescent. **2x1,5 points**

Une mauvaise alimentation a des effets sur la croissance, et sur la capacité d'apprentissage des adolescents (et entraîne des problèmes de poids)

1.2. Justifier la diminution des besoins énergétiques des adolescents ces 20 dernières années. **2 points**

Cette diminution est due à la baisse de l'activité physique des adolescents.

1.3. Compléter le tableau ci-dessous en précisant dans la première colonne les 4 objectifs nutritionnels cités dans ce Bulletin Officiel pour améliorer l'alimentation des adolescents. Puis, à l'aide de vos connaissances, citer pour chaque objectif un groupe d'aliment à éviter ou à privilégier (colonne 2) ainsi que 2 exemples d'aliments appartenant à ce groupe (colonne 3). **5 points**

Objectifs du BO <i>1 point</i>	Groupe d'aliments <i>2 points</i>	Deux exemples d'aliments de ce groupe <i>2 points</i>
Diminuer Les apports en lipides	Eviter le groupe : Corps Gras	Huile, beurre, crème fraîche
Augmenter Les fibres	Privilégier le groupe : Fruits et légumes	Orange, tomate, pomme....
Augmenter Le fer	Privilégier le groupe : Viande, poisson, œuf	Poulet, œuf, limande...
Augmenter Le calcium	Privilégier le groupe : Lait et produits laitiers	Lait, yaourt, fromage...

2.1. Préciser alors comment évoluent les besoins en fer et en calcium en fonction de l'âge. **1.5 points**

Les besoins en fer et en calcium augmentent de l'école maternelle à l'adolescence.

2.2. Justifier le besoin élevé en fer des adolescents : **2 points**

Le fer est utile à la fabrication de nouvelles globules rouges

2.3. Justifier le besoin élevé en calcium des adolescents : **2 points**

Le calcium est utile à la constitution du squelette

3.1. Préciser à l'aide de vos connaissances deux facteurs qui peuvent faire varier le besoin énergétique des adolescents. Vous aider du document 1. **2 points**

Le sexe, la masse corporelle, le climat, l'activité physique...

3.2. D'après le document 1, "la ration alimentaire quotidienne doit être fractionnée en 4 repas". En vous aidant du document 2, retrouver la répartition idéale de l'apport énergétique entre ces 4 repas. **1 point**

Petit-déjeuner : 15%
Collation : 10%
Déjeuner : 45%
Dîner : 30%

3.3. Voici une affirmation extraite du document 1 : " il a été démontré que la répartition de la ration alimentaire au cours de la journée permet une prévention efficace des maladies par surcharges alimentaires".

Citer, à partir de vos connaissances, 2 maladies qui peuvent être dues à une surcharge alimentaire. **2 points**

Obésité - cholestérol - maladies cardiovasculaires

4.1. Compléter le tableau ci-dessous en indiquant pour chaque aliment le groupe d'aliments auquel il appartient (colonne 2), et un de ses composants nutritionnels essentiels (colonne 3) **6 points**

BEP BIOSERVICES	51 34302	CORRECTION	Session 2007
EP2 – SCIENCES APPLIQUÉES	Durée : 04H00	Coef. : 6	Page 1 sur 8

Aliment du menu	Groupe d'aliment	Constituant essentiel
Tomates en salade	Fruits et légumes crus	Fibres ou minéraux ou vitamines
Sauce vinaigrette	Corps gras	Lipides
Rôti de dindonneau	Viande, poisson, œuf	Protéines ou fer
Courgettes sautées	Fruits et légumes cuits	fibres
Camembert	Fromage	calcium
Orange	Fruits et légumes crus	Fibres ou minéraux ou vitamines

4.2. Préciser si ce menu est équilibré. Justifier votre réponse. 2 points

Non, ce menu n'est pas équilibré. Il contient trop de fruits et légumes crus et aucun féculent céréale.

4.3. Proposer une amélioration de ce menu. 1,5 point

Remplacer l'orange par un gâteau de semoule ou riz au lait

ou

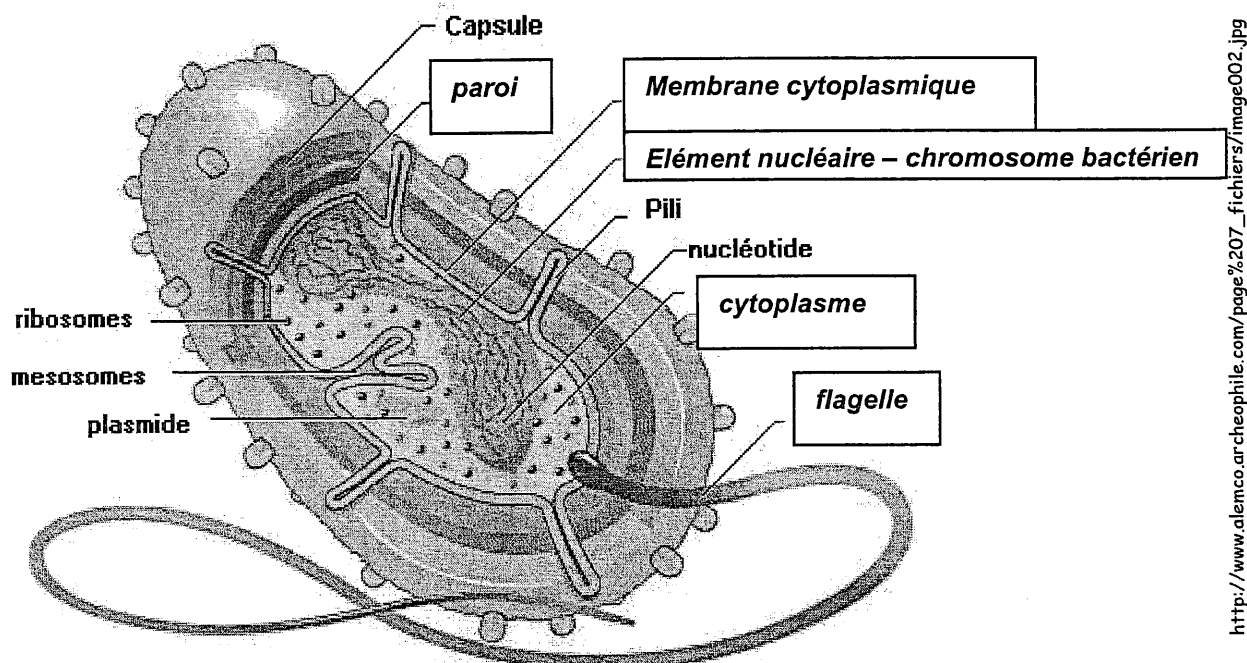
les tomates par du riz en salade...

MICROBIOLOGIE - 30 POINTS -

1. Préciser la signification du sigle TIAC puis le définir. **3 points**

Toxi infection alimentaire collective (1 point) - elle est définie par l'apparition d'au moins deux cas identiques de troubles digestifs dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire **(2 points)**

2. Voici un schéma représentant la structure de la salmonelle. Le légèder en indiquant le nom des éléments permanents de ce micro-organisme. **5 points**



3.1. A l'aide du document 4 et de vos connaissances, compléter le tableau ci-dessous d'identification de ces micro-organismes pathogènes. **6,5 points**

	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Salmonelle</i>	
Type respiratoire	<i>aéro-anaérobie</i>	<i>aéro-anaérobie</i>	1 pt
Nom en fonction de la forme	<i>Coque</i>	<i>bacille</i>	1 pt
Type de groupement	<i>en amas, ou grappe de raisin</i>	<i>isolée</i>	1 pt
Températures de développement en °C	<i>20°C à 40°C</i>	<i>20°C à 40°C</i>	0,5 pt
Principaux réservoirs	<i>peau et muqueuses de l'homme</i>	<i>Intestins des animaux</i>	1 pt
Symptômes de la maladie	<i>troubles digestifs : diarrhées et vomissements</i>	<i>diarrhées et vomissements + fortes fièvres</i>	1 pt
Type de pouvoir pathogène	<i>produit une toxique ou toxigène</i>	<i>produit une toxique ou toxigène</i>	1 pt

3.2. Définir le pouvoir pathogène d'une bactérie. **1 point**

Une bactérie est dite pathogène lorsqu'elle est capable d'engendrer des perturbations physiologiques plus ou moins graves

4.1. Définir la notion de porteur sain. **2 points**

Les porteurs sains sont des personnes qui hébergent des micro-organismes pathogènes sans présenter les signes cliniques d'infection.

4.2. Préciser pourquoi les dépistages de porteurs sains sont obligatoires lorsque l'on travaille en cuisine. **1 point**
Parce que les porteurs sains sont susceptibles de contaminer les aliments qu'ils manipulent. (1 point)

4.3. Proposer alors une mesure immédiate à prendre pour éviter que ce cuisinier ne contamine les aliments avec le *Staphylocoque aureus*. **0,5 point**
Éviction de la cuisine

5.1. Définir "un antibiotique". **2 points**

Médicaments qui combattent les maladies infectieuses dues aux bactéries et aux champignons microscopiques.

5.2. Expliquer la phrase suivante extraite du document 5 :

" Staphylococcus aureus est résistant à la méthicilline". 2 points

L'antibiotique « méthicilline » est devenu inefficace pour combattre les infections dues au Staphylococcus aureus

5.3. Nommer une flore humaine qui peut héberger le *staphylocoque aureus*.

1 point

Flore cutanée (ou de la peau) ou flore buccale (ou oropharyngée)

5.4. D'après le document 5, relever la condition d'apparition d'une infection à staphylocoque. Vous aider du document 5. **1 point**

Si le staphylocoque doré pénètre dans le corps ex : une plaie

6.1. Citer deux flores de l'environnement qui peuvent contaminer les aliments au cours de la réalisation des préparations culinaires. **2 points**

Flores du sol

Flore de l'air

6.2 Indiquer 3 mesures d'hygiène permettant de prévenir un risque de contamination des aliments en cuisine. **3 points**

Porter un masque

Porter des gants lors des manipulations à risques

Ne pas se toucher les cheveux ou le visage

Se laver les mains après être allé aux toilettes

Ne pas toucher les portes pour les ouvrir

Nettoyer et désinfecter le matériel régulièrement

Porter sa tenue professionnelle propre...

BEP BIOSERVICES	51 34302	CORRECTION	Session 2007
EP2 – SCIENCES APPLIQUÉES	Durée : 04H00	Coef. : 6	Page 4 sur 8

HQE - 30 points-

L'établissement scolaire dans lequel vous travaillez fait appel à une entreprise spécialisée dans le nettoyage industriel, pour l'entretien de ses façades, vitres et circulations

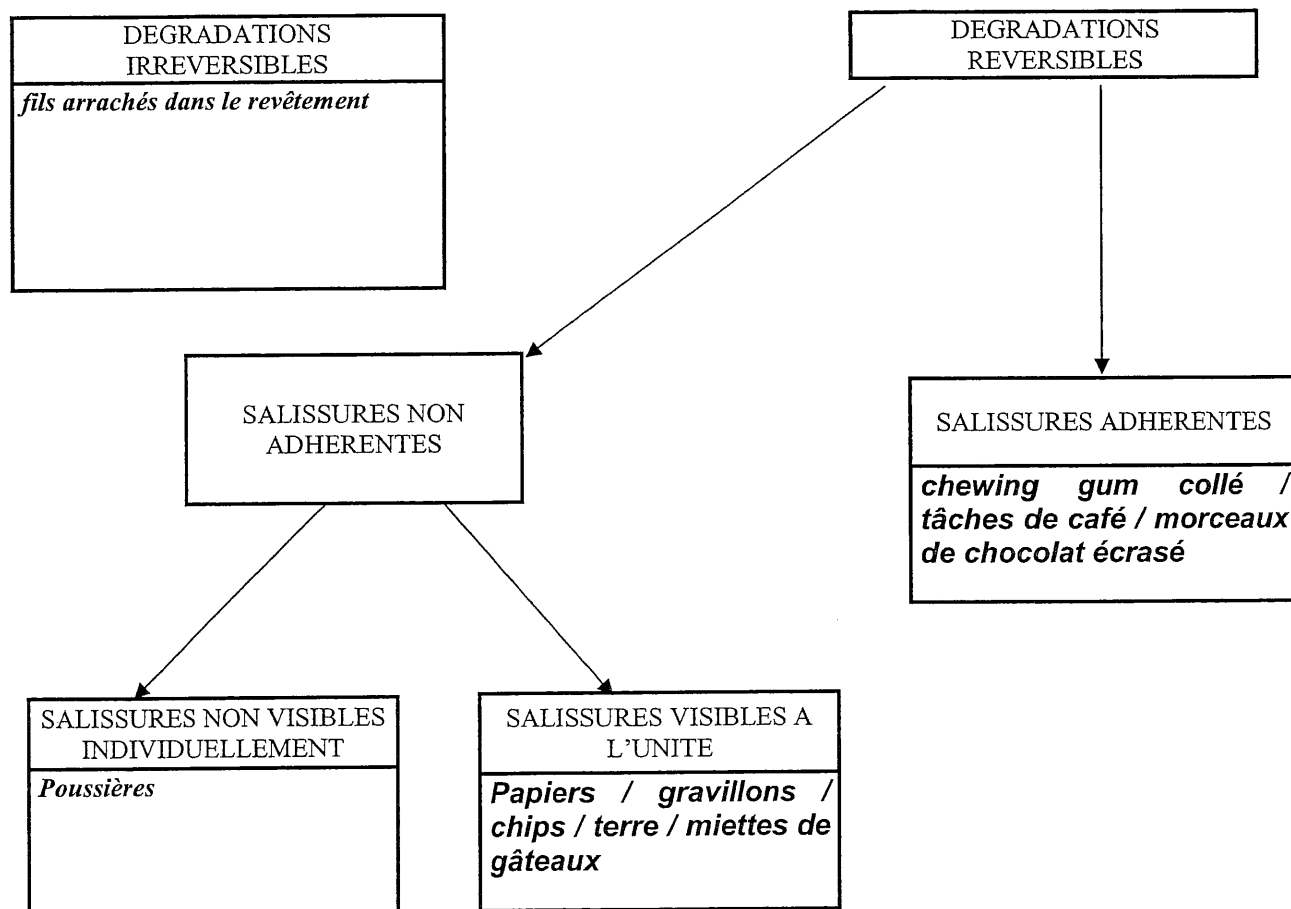
1. En vous aidant du document 1, retrouver le type de revêtement adapté à un hall de collectivité. Justifier votre réponse. **1 point**

Caoutchouc car très résistant à l'usure

2. A proximité du distributeur de boissons situé dans certains halls, vous observez les salissures et les dégradations suivantes sur le revêtement textile :

« papiers / chewing gum collé / tâches de café / poussières / gravillons / fils arrachés dans le revêtement / chips / terre / morceaux de chocolat écrasé / miettes de gâteaux »

Classer ces salissures et ces dégradations en complétant le document ci-après :
(5 points)



3.1. Enumérer les objectifs de l'hygiène et de la qualité de l'environnement pour ce type d'entreprise (4 réponses précises attendues) **4 points**

Image de marque de l'entreprise

Confort et ambiance de travail

Maintenance du mobilier (augmente la durée de vie)

Santé des personnes

BEP BIOSERVICES	51 34302	CORRECTION	Session 2007
EP2 – SCIENCES APPLIQUÉES	Durée : 04H00	Coef. : 6	Page 5 sur 8

3.2. Justifier l'existence de ce cahier des charges. 2 points
Le client y exprime son besoin de façon détaillée et précise.

3.3. Définir le donneur d'ordres et le prestataire. 2 points
Le prestataire est une personne qui offre la réalisation de travaux ou d'ouvrages
Le donneur d'ordres est une personne qui donne des travaux en sous-traitance dans le domaine de la fabrication

3.4. Dans la situation décrite, préciser : 2 points
▪ qui est le donneur d'ordres : *le directeur de la banque*
▪ qui est le prestataire : *l'employeur de la société de nettoyage*

3.5. Expliquer ce que signifient « les clauses techniques » dans un cahier des charges. 1 point
Elles décrivent les prestations attendues, le travail à faire, le service attendu.

3.6. Donner deux exemples de clauses particulières qui peuvent figurer dans un cahier des charges. 2 points
Les horaires, la durée du contrat, le matériel mis à la disposition du prestataire...

4. Citer une technique qui permet de contrôler la qualité de votre opération de dépoussiérage. Expliquer comment elle fonctionne. 2 points
Patin de mesure d'empoussièrement (bassoumètre) La méthode consiste à balayer une aire de référence avec un tampon muni de lames en caoutchouc, appliqué à pression constante sur la surface. Ses lames sont linéaires et successives de façon à prélever des lignes de poussière.
Après la mesure on pourra compter le nombre de lamelles marquées par la poussière.

5. Proposer une technique qui permet de contrôler la qualité de votre opération de désinfection du sol. 2 points
Ecouvillonnage, boîtes contact, lames gélosées

6.1. Donner la signification du sigle UPEC : 4 points
U : résistance à l'usure
P : résistance au poinçonnement
E : résistance à l'eau
C : résistance aux produits chimiques

6.2. Préciser quel revêtement vous conseilleriez à ce directeur. Justifier votre réponse. (3 points)
 $U_4P_3E_2C_1$ parce qu'on est dans le cas d'un hall d'entrée où il va y avoir beaucoup de passage donc il faut une résistance à l'usure maximale. La résistance à l'eau et aux produits chimiques n'est pas une priorité

BEP BIOSERVICES	51 34302	CORRECTION	Session 2007
EP2 – SCIENCES APPLIQUÉES	Durée : 04H00	Coef. : 6	Page 6 sur 8

TECHNIQUES D'ASEPTISATION - 30 points

- 1.1. A partir de la fiche descriptive de l'appareil de stérilisation du document 1 et de vos connaissances, compléter le tableau ci-dessous : **2,5 points**

	APPAREIL du document 1
Nom de l'appareil de stérilisation	Armoire à couteaux par radiation non ionisante
Matériel à stériliser	<i>couteaux</i>
Type de lampe stérilisante	<i>lampe UV</i>
Durée de la stérilisation	<i>90 min</i>
Précaution d'emploi	<i>Fermer la porte (car les UV sont dangereux pour les yeux et la peau ou ne pas regarder la lampe UV)</i>

- 2.1. Expliquer le principe de fonctionnement de l'autoclave. **2,5 points**

Chauffer de l'eau en vase clos. L'atmosphère à l'intérieur de l'appareil se charge en vapeur d'eau jusqu'à saturation. La température va augmenter au fur et à mesure que la pression dans l'enceinte augmente. Cela permet d'atteindre des températures supérieures à 120°C dites stérilisantes : qui éliminent toute vie microbienne. Les objets à stériliser doivent être conditionnés avant le passage à l'autoclave

- 2.2. Indiquer un avantage et un inconvénient de la stérilisation par chaleur humide.

2 points

Avantage :

- *rapide, simple, agent stérilisant non toxique, très efficace, facile à contrôler*

Inconvénient :

- *uniquement des supports thermorésistants, appareil coûteux, danger de la vapeur sous-pression*

- 2.3 Compléter le tableau suivant portant sur 5 tests de contrôle de la stérilisation :

- 2.3.1 Préciser dans la colonne «Type de test », s'il s'agit d'un test de contrôle **physique, chimique ou biologique**. **2,5 points**

- 2.3.2 Choisir le test le plus adapté aux situations du document 2.

5 points

a. Contrôler la température et la pression durant les différentes phases du cycle
b. S'assurer que le cycle de stérilisation tue les spores du <i>Bacillus stearothermophilus</i>
c. Tous les matins, vérifier le bon fonctionnement de l'appareil
d. S'assurer que les ustensiles à stériliser sont bien passés dans l'autoclave
e. Déceler toute anomalie pour chaque cycle de stérilisation

Les cinq tests	Type de test	Situation de contrôle adaptée (de a à e)
ATTEST	<i>biologique</i>	<i>b. S'assurer que le cycle de stérilisation tue les spores du Bacillus stearothermophilus</i>
Sondes	<i>physique</i>	<i>a. Contrôler la température et la pression durant les différentes phases du cycle</i>
intégrateur	<i>chimique</i>	<i>e. Déceler toute anomalie pour chaque cycle de stérilisation</i>
Bowie-Dick	<i>chimique</i>	<i>c. Tous les matins, vérifier le bon fonctionnement de l'appareil</i>
Indicateurs de passage	<i>chimique</i>	<i>d. S'assurer que les ustensiles à stériliser sont bien passés dans l'autoclave</i>

3.1. Indiquer de quels types de produits il s'agit : **1 point**

Détergent-désinfectant pour contact alimentaire

Désinfectant pour contact alimentaire

3.2. Indiquer sur quels supports on peut utiliser chaque produit. **1 point**

Produit A : Netgerm

Surfaces, locaux de stockage

Produit B : Solucaps

Surfaces, locaux de stockage, matériel, instruments de nettoyage

3.3. Définir les termes bactéricide, fongicide et virucide: **3 points**

Bactéricide = qui tue les bactéries

Fongicide = qui tue les champignons microscopiques

Virucide = qui inactive les virus

3.4. Indiquer le dosage à respecter pour chaque produit lors de la désinfection d'un plan de travail. **1 point**

Produit A : Netgerm

0,75 à 1 %

Produit B : Solucaps

Une enveloppe hydrosoluble dans 700 mL d'eau

3.5. Citer un avantage pratique de l'utilisation : **2 points**

- du produit A : **il nettoie et désinfecte en même temps, il permet de gagner du temps**
- du produit B : **Son utilisation en spray facilite son application – dosage facile grâce aux doses hydrosolubles**

3.6. Pour chaque opération d'entretien citée, choisir le produit adapté en cochant la colonne correspondante. **2,5 points**

Opération d'entretien	Produit A Netgerm	Produit B Solucaps
Nettoyage désinfection d'un sol à l'aide d'une centrale de désinfection	×	
Désinfection lavettes		×
Dégraissage désinfection d'une planche à découper	×	
Désinfection d'un four		×
Nettoyage d'un piano	×	

3.7. A partir du protocole d'utilisation du produit B Solucaps, retrouver les 4 opérations à respecter puis justifier l'intérêt de chacune. **4 points**

Opération 1 : Nettoyer les surfaces

Justification 1 : On désinfecte uniquement les surfaces PROPRES

Opération 2 : Vaporiser le produit

Justification 2 : Appliquer sur toute la surface dont les coins

Opération 3 : Laisser agir

Justification 3 : Le produit agit il détruit les micro-organismes pendant ce temps de contact

Opération 4 : rincer à l'eau

Justification 4 : pour éliminer toute trace de produit pour limiter le risque toxique

3.8 Indiquer le nom donné à l'ensemble des 4 opérations : **1 point**

Le bionettoyage.