

# 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.**

Groupement " Est "	Session 2003	<b>CORRIGÉ</b>	Tirages
BEP BIOSERVICES dominantes A.T.A et M.H.L.		Code(s) examen(s) 34302	
EP2 – SCIENCES APPLIQUÉES	Durée : 4 h 00	Coef. : 6	Page 1/21

## ANALYSE DE LA SITUATION

10 points

Titulaire du BEP Bioservices, vous venez d'être embauché(e) par la société « SANTE SERVICES », prestataire spécialisé dans l'entretien des locaux et la fourniture de repas en secteur hospitalier.

Votre affectation se situe à la Clinique des Cigognes de votre ville, qui reçoit des patients pour des traitements médicaux et chirurgicaux traditionnels.

Monsieur LEBLANC, responsable de la société « SANTE SERVICES » dans cette clinique, vous présente votre activité de travail. Les activités qui vous seront confiées figurent dans la fiche de poste ci-dessous :

<b>Désignation du poste</b>	:	<b>EMPLOYE(E) DE SERVICE HOTELIER</b>
Supérieur hiérarchique direct	:	Gouvernante ou Gérant
<b>TACHES PRINCIPALES :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- préparation des plateaux repas (petits déjeuners, déjeuners, goûters, dîners),</li> <li>- service des repas dans les chambres des malades,</li> <li>- service des repas à la chaîne de distribution pour les personnels de la clinique,</li> <li>- distribution des boissons, journaux et autres services dans les chambres des malades,</li> <li>- débarrassage des plateaux repas,</li> <li>- plonge vaisselle,</li> <li>- entretien et désinfection des chambres (occupées ou non), parties communes, bureaux, accès, locaux techniques, offices, blocs opératoires, cabinets de consultations...</li> <li>- réfection et désinfection des lits,</li> <li>- collecte et distribution du linge.</li> </ul>		
<b>TACHES PARTICULIERES :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- réponse aux appels des malades, et retransmission des demandes d'ordre médical au personnel médical,</li> <li>- prise de commande des repas des malades,</li> <li>- fonction d'employé de restauration (travail en préparations froides).</li> </ul>		
<b>RESPONSABILITES :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- confort des malades,</li> <li>- qualité du service en chambre,</li> <li>- hygiène et propreté.</li> </ul>		

1. Citez 2 savoir-faire professionnels acquis au cours de votre formation de BEP qui vous seront utiles pour réaliser les tâches demandées : (1 pt x 2 = 2 points)

- maîtrise des techniques d'entretien des locaux dans les secteurs à risques ;

- maîtrise des techniques d'aseptisation

Autre réponse acceptée : maîtrise des techniques de distribution des repas.

2. Citez 2 comportements professionnels (ou savoir-être) que vous devrez adopter pour réaliser un travail de qualité dans les tâches indiquées sur la fiche de poste :  
(1 pt x 2 = 2 points)
- politesse, courtoisie : contact avec les malades, les visiteurs
  - respect du secret professionnel : ne pas divulguer à l'extérieur les informations médicales
- ou autre réponse – respect des règles d'hygiène : tenue professionnelle, lavage des mains.
3. Nommez votre supérieur hiérarchique : (0,5 point)
- Mr Leblanc
4. Précisez le nom du poste que vous occuperez : (0,5 point)
- employé(e) de service hôtelier
5. Dans le cas présenté, indiquez le nom et la fonction du client et du prestataire, en complétant le tableau ci-après : 1 pt par case x 4 = 4 points)

	CLIENT	PRESTATAIRE
Nom	Clinique des Cigognes	Société SANTE-SERVICES représentée par Mr LEBLANC
Fonction	Traitements médicaux et chirurgicaux traditionnels	Entretien des locaux, fourniture des repas

Autres réponses acceptées à l'appréciation du correcteur.

6. Expliquez une des raisons pour lesquelles la clinique a pu choisir de confier l'entretien de ses locaux à un prestataire de services (au lieu de le réaliser elle-même) : (1 point)
- professionnalisme des employés (prestation de qualité par des personnels qualifiés)

réponse acceptée : moins de souci pour le client qui paie une prestation réalisée, et ne gère pas les problèmes techniques (personnels, produits, matériels ...).  
ou pour des raisons financières.

**HYGIÈNE ET QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT**

30 points

1. Les locaux de la clinique sont classés en 4 « zones à risques ».

1.1. Définissez le terme "zone à risque : (1point)

- lieu où la biocontamination présenterait un danger pour la sécurité des personnes ou des produits.

1.2. Dans le tableau ci dessous :

- précisez pour chaque zone le niveau de risque ; (0,5 x 4 = 2 points)
- classez les lieux indiqués dans la zone correspondante en mettant une croix. (0,25 pt x 8 = 2 points)

ZONES LIEUX	<u>Zone A</u> niveau à faibles risques	<u>Zone B</u> niveau à moyens risques	<u>Zone C</u> niveau à hauts risques	<u>Zone D</u> niveau à très hauts risques
Traumatologie		X		
Service des malades en isolement			X	
Greffés d'organes				X
Bureaux administratifs	X			
Grands brûlés				X
Hall d'entrée	X			
Bloc opératoire				X
Grands prématurés				X

2. Les usagers de la clinique (malades, visiteurs et personnels) peuvent être considérés comme des « pollueurs » des locaux qu'ils fréquentent ; en effet, ils provoquent des dégradations physiques (volontaires ou involontaires) et sont aussi à l'origine de contamination biologique.

2.1. Citez 4 sortes de dégradations physiques que l'on peut trouver sur le sol du hall d'accueil de cette clinique ; précisez si la dégradation est réversible ou irréversible, et pour chacune, proposez une solution préventive adaptée, en complétant le tableau suivant :  $(4 \times (0,5 \text{ pt} + 0,25 \text{ pt} + 1 \text{ pt})) = 7 \text{ points}$

Dégradation	Réversibilité (oui ou non)	Solution préventive
Poussières	Oui	Tapis anti-poussières à l'entrée, maîtrise des courants d'air
Déchets	Oui	Poubelles en nombre suffisant, implantées rationnellement
Taches	Oui	Revêtement de sol adapté, tapis (paillasson) à l'entrée, traitement anti-tâche
Rayures, griffures	Non	Protection des abords (grilles, paillassons...) revêtement de sol résistant, protégé

+ Usure

Non

Protection du revêtement de sol, choix du revêtement adapté

2.2. Citez 2 modes de propagation des micro-organismes :  $(1 \text{ pt} \times 2 = 2 \text{ points})$

- Manuportée ou par les mains ou par le matériel et les aliments (indirecte)

- Aéroportée ou par l'air (directe)

3. La clinique des Cigognes et la société SANTE-SERVICES ont élaboré un cahier de charges afin de définir la prestation attendue.  
Les clauses techniques de ce cahier sont rédigées de la façon suivante :

LOCAL : hall d'accueil rez-de-chaussée des bâtiments A et B	
Critère d'évaluation :	Propreté
Moyen de mesure :	Contrôle visuel
Seuil d'acceptabilité :	Moins de 5 déchets dans le local (1 heure après l'entretien)

LOCAL : sols des salles d'attente rez-de-chaussée et 1 <sup>er</sup> étage des bâtiments A et B	
Critère d'évaluation :	Propreté
Moyen de mesure :	Patin de mesure (ou bassoumètre)
Seuil d'acceptabilité :	Moins de 4 traits visibles sur la gaze(1 heure après l'entretien)

- 3.1. Un contrôle de la propreté de la salle d'attente du premier étage du bâtiment B a été effectué, à l'aide du bassoumètre, on constate 5 traits visibles sur la gaze :

- Indiquer si ce résultat est accepté : (1 point)  
- non
- Justifier votre réponse : (1 point)

**Le résultat n'est pas conforme au seuil d'acceptabilité fixé dans le cahier des charges : 4 traits visibles**

- 3.2. Citez 2 autres parties (ou clauses) qui doivent figurer dans un cahier de charges, et donnez un exemple du contenu pouvant figurer dans les clauses citées : (2 points)

- clauses administratives : modalités de résiliation, assurances, sécurité
- clauses financières : prix, révision de prix, mode et conditions de paiement

**Ou clauses particulières : servitudes, horaires de travail, habilitations particulières du personnel**

- 3.3. Donnez le nom du mode de rédaction du cahier de charges technique ci-dessus :  
- en termes de résultats (1 point)

- 3.4. Donnez le nom de l'autre mode de rédaction possible d'un cahier de charges :  
- en termes de moyens (ou de contenu) (1 point)

- 3.5. Citez 2 moyens de contrôle de l'hygiène des surfaces : (1 pt x 2 = 2 points)

- boîte Rodac dosage de protéines
- écouvillonnage dosage A TP métrique
- lame gélosée
- + Pétrifilm

4. Toutes les entreprises sont de plus en plus soucieuses de l'hygiène et de la propreté de leurs locaux.

4.1. Indiquez 2 raisons pour lesquelles la clinique a besoin que ses locaux soient propres en justifiant vos réponses :  
(2 pt x 2 = 4 points)

- **image de marque**
- **santé des personnels et des malades**
- **ou maintenance des patrimoines immobiliers, mobiliers et techniques**
  
- **donnez confiance aux malades, aux visiteurs, assurer une bonne réputation**
- **évitez la surinfection hospitalière, assurez la santé des personnes (ou prévenir l'infection nosocomiale)**
- **ou favorisez la maintenance préventive, effectuée lorsque les entretiens sont faits régulièrement (éviter une dégradation trop rapide des locaux)**

5. Pour permettre l'entretien des locaux et la facilité du travail des personnels, la société SANTE-SERVICES a précisé dans le cahier de charges les éléments suivants concernant le réseau électrique de la clinique :

- a) toutes les prises doivent être reliées à la terre ;
- b) toutes les prises doivent être situées à au moins 25 cm du sol ;
- c) les prises doivent distribuer du courant électrique en 220V monophasé, et de 15 ampères ;
- d) chaque local doit disposer d'une prise utilisable pour l'entretien mécanisé des locaux, ou d'au moins une prise tous les 15 mètres linéaires.

Justifiez ces exigences :

(1pt x 4 = 4 points)

- a) **pour assurer la sécurité des personnes en cas de dysfonctionnement électrique des appareils d'entretien**
- b) **pour éviter les projections d'eau, ou l'arrachement des prises par les machines d'entretien (monobrosses)**
- c) **pour permettre le fonctionnement des monobrosses (intensité de démarrage élevée) ou autres matériel d'entretien**
- d) **pour éviter l'emploi de multiples prolongateurs.**

**MICROBIOLOGIE**

30 points

1. En tant que personnel travaillant dans la clinique, vous devez justifier de plusieurs vaccins.

1.1. Identifiez 6 vaccins obligatoires en les soulignant dans la liste suivante.

(0,5 pt x 6 = 3 points)

Rougeole – hépatite B – rubéole – diphtérie – tétanos – méningite –

poliomyélite – tuberculose – oreillons – grippe – typhoïde

1.2. Vous vous blessez et votre vaccination est trop récente pour que l'organisme ait pu synthétiser des anticorps. On vous fait une injection de sérum.

• Définissez un anticorps :

(1point)

- C'est une substance produite par l'organisme dont le rôle est de neutraliser l'antigène.

• Comparez vaccin et sérum en complétant le tableau ci-dessous :

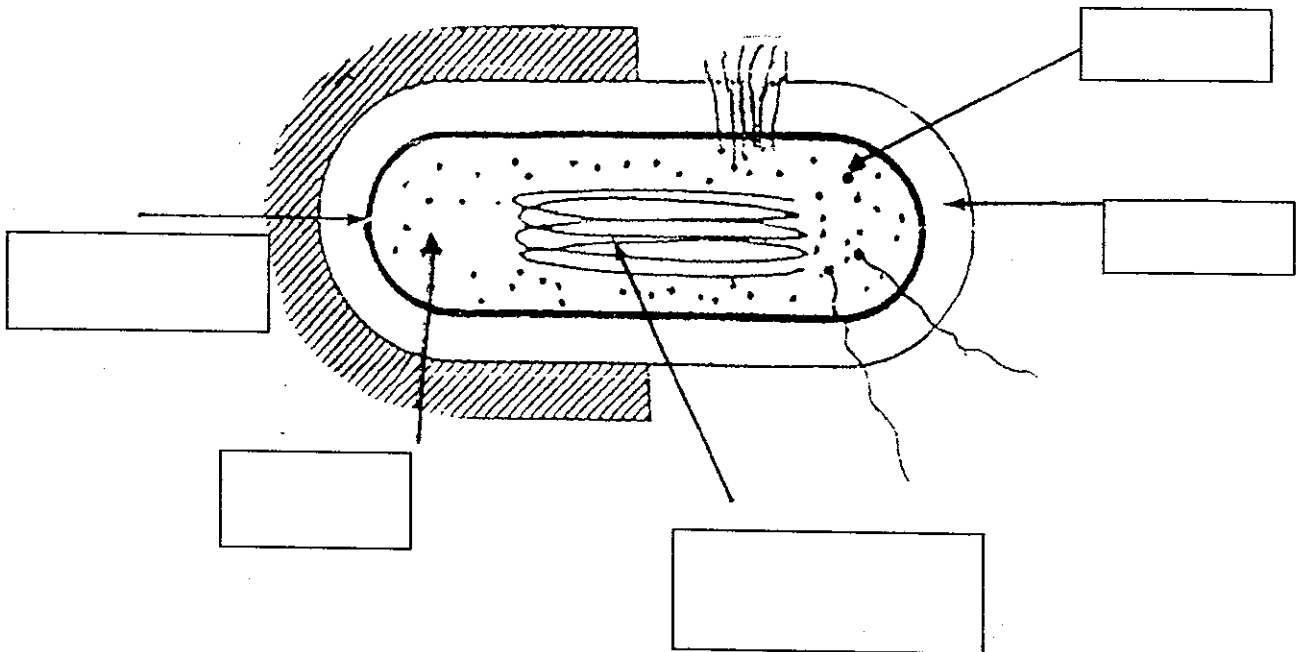
(0,5 pt x 10 = 5 points)

	Que contient-il ?	Quand la réaction débute-t-elle ?	Combien de temps agit-il ?	L'action est-elle passive ou active ?	L'action est-elle préventive ou curative ?
V A C C I N	Des antigènes atténués ou tués ou des anatoxines	Après plusieurs semaines	Plusieurs années	Active	Préventive
S E R U M	Des anticorps	Immédiatement	3 semaines	Passive	Curative



2. Les maladies infectieuses contre lesquelles vous devez vous protéger peuvent être dues à des bactéries.

2.1. Nommez les éléments de l'anatomie bactérienne en annotant le schéma suivant :  
(0,5 pt x 5 = 2,5 points)



2.2 Dans certaines circonstances, les bactéries peuvent sporuler.

- Citez 2 facteurs favorisant la sporulation : (0,5 pt x 2 = 1 point)
  - Epuisement du milieu nutritif
  - Manque d'eau
  - présence de substances toxiques
  - température défavorable
- Citez 2 propriétés des spores : (1 pt x 2 ) 2 points)
  - peuvent reprendre la forme végétative (germination)
  - thermorésistantes
  - résistances aux désinfectants et autres produits chimiques, aux UV, pression

2.3. Lorsque les conditions de vie sont favorables la bactérie se reproduit.  
Nommez le phénomène qui désigne la reproduction bactérienne :

- La division cellulaire ou la bipartition ou la scissiparité (1 point)

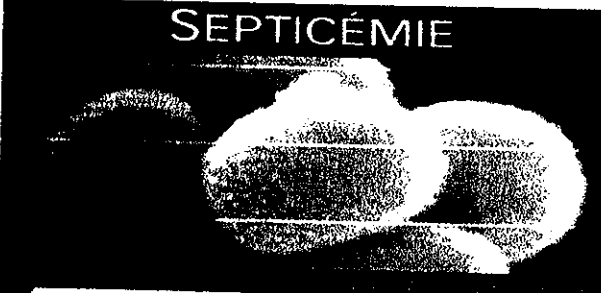
2.3. Citez 3 paramètres qui influencent la multiplication bactérienne :

(0,5 pt x 3 = 1,5 point)

- la température
- la pression osmotique
- le PH
- la présence d'eau
- la présence de substances nutritives

3. Dans la clinique, des précautions pour éviter des contaminations sont à respecter. Vous lisez sur un article de revue les informations suivantes :

**SEPTICÉMIE**



<b>Agent</b>	notamment <i>Staphylococcus aureus</i> (bactérie)
<b>Contamination</b>	geste invasif, immunodépression
<b>Prévention</b>	hygiène
<b>Traitement</b>	antibiotiques (nombreuses résistances)
<b>Victimes dans le monde/an</b>	ND
<b>Victimes en France/an</b>	10000 décès par infection nosocomiale

■ Les staphylocoques sont, à l'hôpital, les premiers responsables (avec *Escherichia coli*) des infections nosocomiales, qui interviennent chez un sujet immunodéprimé ou à la suite d'un geste médical invasif (cathéter, sonde, chirurgie...). *Staphylococcus aureus* est le plus sévère.

Source : *Sciences et vie* n° 1018 – juillet 2002

- 3.1. Citez le nom de la maladie présentée dans le document : (0,5 point)  
- septicémie
- 3.2. Nommez le micro-organisme souvent responsable de cette maladie : (0,5 point)  
- staphylocoque
- 3.3. Indiquez à quelle famille il appartient : (0,5 point)  
- bactérie
- 3.4. Précisez sa forme : (0,5 point)  
- ronde

- 3.5. Citez 2 autres familles de micro-organismes : (0,5 pt x 2 = 1 point)  
- champignons - moisissures - levures - protozoaires - virus - algues
- 3.6. Définissez « infection nosocomiale » : (1 point)  
**Maladies infectieuses contractées à l'hôpital**
- 3.7. Définissez « sujet immunodéprimé » : (1 point)  
**Personne dont les défenses immunitaires sont réduites**
- 3.8. Expliquez le terme « geste invasif » : (1 point)  
**Introduction d'un dispositif médical utilisé pour les soins : cathéters, sondes, chirurgie**
- 3.9. Citez 2 règles d'hygiène à respecter pour éviter cette maladie : (2 points)  
- lavage des mains  
- stérilisation du matériel ...

4. En milieu hospitalier, une flore variée adhère à la surface des mains.

- 4.1. Différenciez flore transitoire et flore résidente en replaçant dans le tableau ci-dessous les caractéristiques suivantes :  
- facile à éliminer - permanente sur la peau - généralement non pathogène - provisoire sur la peau - difficile à éliminer - appartient à la flore normale de la peau.

FLORE TRANSITOIRE	FLORE RÉSIDENTE
<b>généralement pathogène</b> <b>facile à éliminer</b> <b>provisoire sur la peau</b>	<b>généralement non pathogène</b> <b>difficile à éliminer</b> <b>permanente sur la peau</b> <b>appartient à la flore normale de la peau.</b>

(0,5 pt x 7 = 3,5 points)

- 4.2. Nommez la flore éliminée par un lavage simple des mains : (0,5 point)  
- c'est la flore transitoire
- 4.3. Nommez le type de lavage des mains qui élimine les deux sortes de flore : (1 point)  
- lavage chirurgical - lavage antiseptique  
(ne pas accepter lavage simple)

**TECHNOLOGIE D'ASEPTISATION**

20points

1. Le matériel médical mal stérilisé peut être la cause d'infections nosocomiales.
  - 1.1. Définissez le terme stérilisation : (1,5 point)

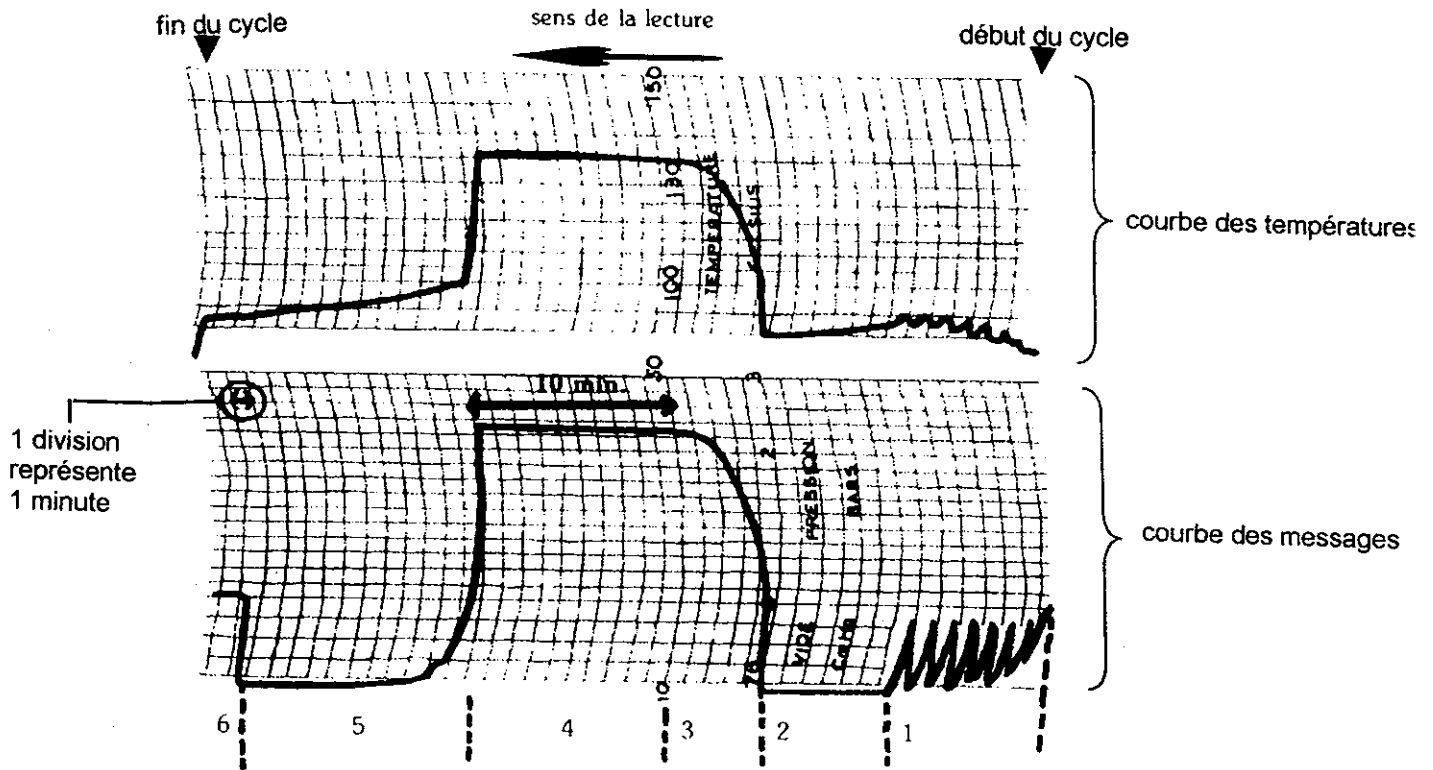
Opération permettant d'éliminer ou de tuer les micro-organismes portés par des milieux inertes contaminés. Le résultat de l'opération non limité à la durée de l'opération est l'état stérile.
  - 1.2. Nommez l'appareil utilisé pour stériliser par chaleur humide : (0,5 point)

- Autoclave
  - 1.3. Citez 3 types de support pouvant être stérilisés par chaleur humide : (0,5 pt x 3 = 1,5 point)
    - textiles
    - liquides
    - métal (non chromé)
    - verre
    - plastiques thermorésistants
  - 1.4. Indiquez l'action de la stérilisation par chaleur humide sur les micro-organismes :

- Destruction par dénaturation des protéines (1 point)
  - 1.5. Citez 3 paramètres de la stérilisation par chaleur humide : (0,5 pt x 3 = 1,5 point)
    - Température
    - Pression
    - Temps
    - Hygrométrie

L'efficacité de la stérilisation est garantie par des contrôles. Lorsque vous sortez du matériel stérilisé de l'appareil, vous contrôlez le graphique à déroulement linéaire ci-dessous :

Graphiques à déroulement linéaire



1. Préchauffage et purge successives
2. Vide
3. Montée en température
4. Stérilisation : 135°C pendant 10 min.  
pression 2,3 bars (cette pression est à ajouter à la pression atmosphérique normale à 3.5 bars)
5. Séchage par le vide
6. Casse vide (retour à la pression atmosphérique normale)

1.6. Relevez sur ce graphique :

(0,5 pt x 3 = 1,5 point)

- le temps de stérilisation :  
- 10 minutes
- la température de stérilisation :  
- 135° C
- la pression :  
- 2,5 bars

1.7. Indiquez à quoi correspond la phase 1 : (0,5 point)

- **Préchauffage et purges**

En déduire la nature de la charge qui a été stérilisée : (0,5 point)

- **Textile**

2. En milieu hospitalier, les procédures de désinfection sont soumises au C.L.I.N. : Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales.

2.1 Indiquez la principale différence entre une stérilisation et une désinfection :

(1 point)

**Une désinfection a une durée d'action momentanée alors qu'une stérilisation a une action durable**

2.2. Parmi les différentes procédures, il y a la désinfection par application.

Proposez 2 techniques différentes pour effectuer une désinfection par application :

(0,5 pt x 2 = 1 point)

- **Méthode des deux seaux**
- **Méthode des applicateurs multiples**
- **Balai-réservoir**
- **Balayage humide**

Le C.L.I.N a choisi le produit suivant pour l'entretien de la chambre de malade.

DESINFECTANTS  
DE CONTACT  
DES SOLS ET SURFACES

# BACTERANIO D

Ce puissant détergent bactéricide a été spécialement mis au point pour répondre aux exigences d'asepsie des secteurs à haut risque :

- bactéricide, fongicide ;
- actif sur les virus HIV-1 et de l'Hépatite B ;
- non agressif ;
- pH neutre.

## 1 Indications

Détergence et désinfection des sols, murs et autres surfaces (bloc opératoire, services à haut risque, service de soins...).

BACTERANIO D est conseillé pour la désinfection des siphons et des canalisations d'évacuation des déchets.

BACTERANIO D est un produit qui a été étudié pour obtenir simultanément une action détergente et désinfectante.

Il apporte aux utilisateurs une garantie d'efficacité et une assurance que les solutions de nettoyage rejetées à l'égout ne seront pas contaminées.

## 2 Mode d'emploi

BACTERANIO D s'utilise à la dilution de 0,25 %

BACTERANIO D s'utilise pour le nettoyage et la désinfection simultanée selon la technique des 2 seaux (voir notre fiche d'utilisation).

Pour toutes les désinfections de surface, il est recommandé de ne pas rincer afin de favoriser l'action rémanente des principes actifs.

## 3 Composition qualitative

- Association des deux familles de désinfectants assurant un spectre anti-microbien très large :
  - Aldéhyde formique. Aldéhyde glyoxalique.
  - Aldéhyde glutarique.
  - Chlorure de didécylidiméthylammonium.
- Détergent non ionique biodégradable.
- Colorants conformes à la Pharmacopée Française IX édition.
- Parfums

## 4 Propriétés technologiques

- Liquide de couleur verte.
- Soluble en toutes proportions dans l'eau.
- Densité à + 20°C : 1,010 ± 0,007
- pH du produit pur : 4 ± 1
- pH à la dilution de 0,25 % : environ 6
- Tension de surface à 0,25 % : 27 ± 2 mN/m.
- Non corrosif vis-à-vis des métaux et plastiques (absence d'oxydants).
- Stable au stockage (+ 5°C à + 30°C).
- Biodégradable.

## 5 Propriétés microbiologiques

BACTERANIO D est conforme aux normes AFNOR d'efficacité antimicrobienne :

- Bactéricide (NF T 72-150) spectre 5.
- Bactéricide en présence de substances interférentes (NF T 72-171) : eau dure et protéines.
- Bactéricide : méthode des porte-germes (NF T 72-190).
- Fongicide (NF T 72-200, T 72-300).
- Virucide (NF T 72-181) et actif sur les virus HIV-1 et de l'Hépatite B (Institut Pasteur Lille).

## 6 Précautions d'emploi

Produit d'usage externe

S2 : Conserver hors de portée des enfants.

S24/25 : Eviter le contact avec la peau et les yeux.

S26/28 : En cas de contact avec les yeux et la peau, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.

S37 : Porter des gants appropriés.

## 7 Conditionnement

Conditionnement	Ref.
Carton de 500 sachets de 20 ml	122129
Carton de 12 flacons doseurs de 1 kg	122092
Carton de 4 bidons de 5 kg avec 1 pompe doseuse de 20 ml	122036



Laboratoires

**NIO**

Moulin - 59260 Lille

Laboratoires Pharmaceutiques

2.3. Indiquez à quel dosage il faut utiliser ce produit : (0,5 point)

- 0,25 %

2.4. Calculez la quantité nécessaire de produit à ajouter pour un seau de 8 litres :

- calcul : (1 point)

$$\begin{array}{l} 100 \text{ ml} \longrightarrow 0,25 \text{ ml de produit} \\ 8\,000 \text{ ml} \longrightarrow x \text{ ml} \end{array}$$

$$x = 8\,000 \times 0,25 / 100 = 20$$

- résultat : (0,5 point)

20 ml

2.5. Indiquez les conséquences d'un mauvais dosage. (1 pt x 2 = 2 points)

- Dosage insuffisant :
  - inefficacité
  - apparition de souches résistantes
- Dosage trop élevé :
  - gaspillage
  - toxicité

2.6. Définissez les termes suivants : (0,5 pt x 4 = 2 points)

- virucide : tue les virus
- bactéricide : tue les bactéries
- fongistatique : inhibe momentanément les champignons
- sporicide : tue les spores bactériennes

2.7. Indiquez le spectre d'activité de ce produit : (0,5 pt x 3 = 1,5 point)

virucide  
bactéricide  
fongicide



- 2.8. Dans le mode d'emploi : *il est recommandé de ne pas rincer afin de favoriser l'action rémanente des principes actifs* :

Expliquez ce que signifie "la rémanence d'un produit" : (1 point)

Persistance de l'action du produit pendant un temps limité

- 2.9. BACTERIO D est un produit détergent désinfectant.

Indiquez :

- un avantage de ce produit : (0,5 point)

- un gain de temps et de main d'œuvre
- gain de produit

- un inconvénient de ce produit : (0,5 point)

- ne peut pas être utilisé sur une surface trop souillée  
"encrassement" des surfaces

**NUTRITION**

30 points

Dans la clinique où vous travaillez, une information est faite dans le restaurant pour informer sur les qualités nutritionnelles des différents aliments. Vous lisez un extrait de l'article suivant :

...« **Multifonctionnalité des fruits et légumes** : les fruits et légumes étaient également au programme des interventions, avec le docteur Saïda Barnat, nutritionniste et responsable scientifique Aprifel (interprofessionnel des fruits et légumes frais) *augmenter la consommation de fruits et légumes dans un régime varié et équilibré* est l'objectif d'Aprigel et du PNNS (programme national nutrition santé). *Mais les gens semblent réticents*, a constaté le docteur Saïda Barnat. Riches en eau, peu énergétique, dotés d'apports intéressants en vitamines, minéraux et fibres, les fruits et légumes et leurs atouts *ont longtemps été négligés*. Alors qu'on insistait ces dernières années plutôt sur les aspects négatifs de certains constituants comme les lipides. L'intérêt des fruits et légumes frais est pourtant leur *composante non énergétique qui est complexe et variée*. Leur teneur moyenne en glucides est respectivement de 12 g pour 100 g pour les fruits frais et de 5 g pour 100 g pour les légumes frais. Parmi les vitamines, la vitamine C se place en bonne position .....*Il n'y a pas de fruit ou de légume idéal* qui offre tous les apports nécessaires, d'où l'intérêt de varier leur consommation. ...Ils sont également une bonne source en minéraux, essentiellement en potassium et en magnésium, et en fibres (*c'est la seule source en fibre avec les céréales*) : ...Le docteur Saïda Barnat a insisté sur la multifonctionnalité des fruits et légumes. Ils interviennent sur la circulation sanguine, les reins, ont des effets positifs concernant les maladies cardiovasculaires (M.C.V.), le diabète, le cancer, l'obésité, etc. Une étude de prospective parue en juin dernier et portant sur 9000 adultes suivis pendant 19 ans, a montré une réduction de ces risques parmi les adultes consommant des fruits et légumes au moins 3 fois par jour. ... »  
(extrait d'un article paru dans **collectivité express novembre 2002**)

1. Citez 3 constituants alimentaires présents dans les fruits et légumes frais : (1 pt x 3 = 3 points)
  - eau
  - vitamines
  - minéraux
  - fibres
2. Citez 2 rôles des fruits et légumes frais dans l'organisme : (1 pt x 2 = 2 points)
  - intervention sur la circulation sanguine, reins
  - effets positifs sur les M.C.V., le diabète, le cancer, l'obésité
3. Indiquez la consommation conseillée en fruits et légumes frais par jour : (0,5 point)
  - 3 apports minimum de fruits et légumes frais sur la journée
4. Proposez une répartition de cette consommation sur la journée : (1 point)  
Exemple :
  - 1 fruit frais : 1 orange au petit déjeuner
  - 1 plat de courgettes à midi
  - 1 fruit frais le soir : une pomme

5. Classez les constituants alimentaires en fonction de leur apport énergétique en complétant le tableau ci dessous : (0,5 pt x 7 = 3,5 points)

Constituant alimentaire énergétique	Constituants alimentaires non énergétique
- Glucides	- Vitamines
- Protides	- Minéraux
- lipides	- Eau
	- Fibres (cellulose)

6. Les fruits et légumes avec les céréales sont riches en fibres :

- Indiquez le devenir des fibres au cours de la digestion : (0,5 point)

**Non assimilables (pas d'action des sucs digestifs sur les fibres)**

- Précisez le rôle des fibres dans l'organisme : (1 point)

**Favorise le transit intestinal**

**Ou aide à maintenir constant le taux de glucose sanguin et à lutter contre les excès de cholestérol**

7. Indiquez 2 rôles des glucides dans l'organisme : (1 pt x 2 = 2 points)

- Rôle énergétique : 1g de glucides apportent 17 KJ d'énergie

- Rôle fonctionnel : fonctionnement musculaire, du cerveau et de certains appareils (respiratoire, digestif, circulatoire)

- Rôle structural (ou bâtisseur ou plastique)

8. Les fruits et légumes apportent principalement des glucides à assimilation rapide.

Complétez le tableau ci-dessous à l'aide des indications données :

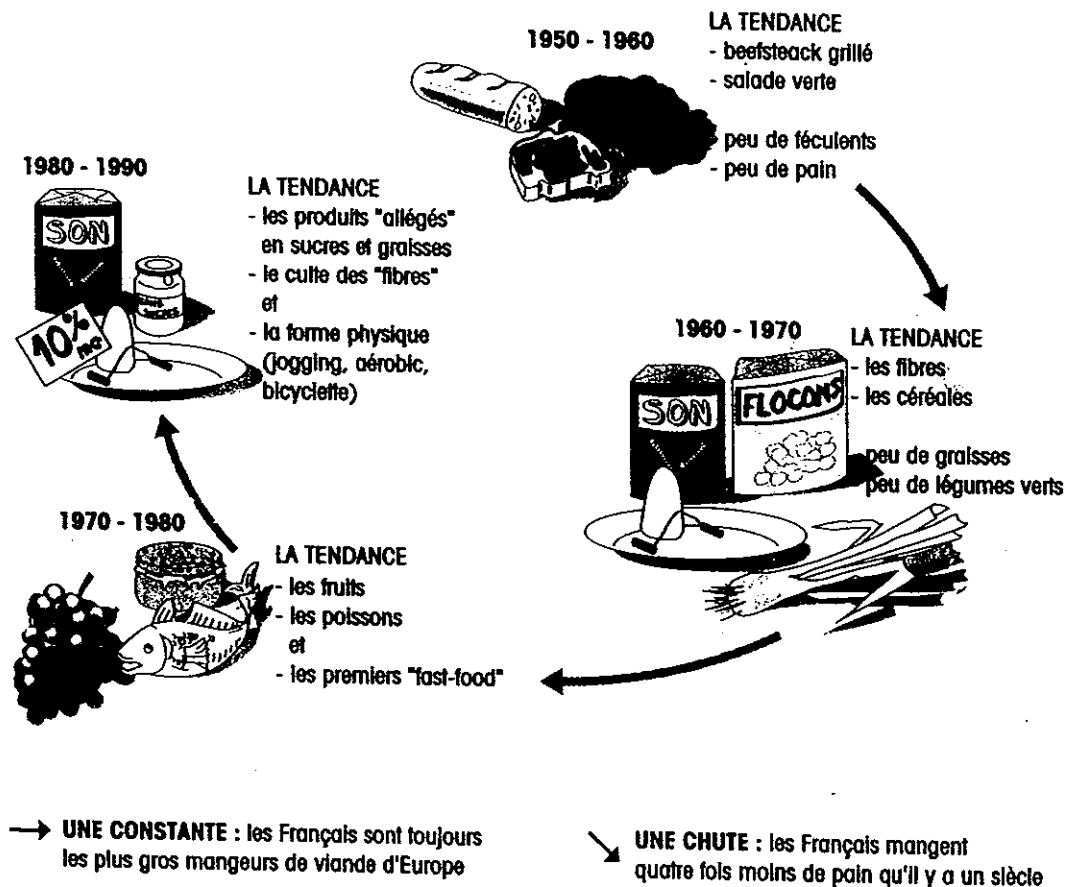
(0,5 pt x 5) + 1 pt x 2 = 4,5 points)

Types d'aliments	Exemples d'aliments	Exemples de glucides	Intérêt pour l'organisme
Aliments riches en glucides directement ou rapidement assimilables	- poires - betterave ...	- fructose - glucose - saccharose	<b>Apporter de l'énergie utilisable très rapidement par l'organisme : efforts physiques intenses et rapides</b>
Aliments riches en glucides à assimilation lente	- riz - pâtes - céréales...	- amidon	<b>Energie libérée plus lentement : effort physique prolongé</b>

Alimentation et mode de vie :

L'évolution des pratiques alimentaires : voir document 1

Document 1 : *Nathan technique vsp* : les habitudes alimentaires ont-elles changé ?



9. À partir de l'observation du document 1 et de vos connaissances, indiquez 3 tendances dans l'évolution des habitudes alimentaires depuis 50 ans : (0,5 pt x 3 = 1,5 points)

- diminution de la consommation de pain, de légumes
- augmentation de la consommation de viande, de céréales (fibres)
- augmentation de la consommation de produits allégés en glucides, en lipides, en vitamines et minéraux (alicaments)
- augmentation de la consommation des produits laitiers

**Document 2 : les besoins quantitatifs conseillés :**

Les besoins quantitatifs correspondent à la quantité d'aliments que doit consommer chaque jour un individu. C'est ce que l'on appelle la ration alimentaire, calculée en kilojoules. Les besoins varient en fonction d'un certain nombre de facteurs (âge, sexe, activité physique, état physiologique...)

Les besoins doivent être couverts par une ration alimentaire équilibrée, la répartition de l'apport se faisant dans les proportions suivantes :

- 55 % de l'énergie est apportée par les glucides
- 30 % de l'énergie est apportée par les lipides
- 15 % de l'énergie est apportée par les protides

**Document 3 : l'alimentation des français : (Foucher VSP)**

		TOTAL
Protéines végétales	4,8 %	15 %
Protéines animales	10,2 %	
Glucides simples	22,7 %	40 %
Glucides complexes	17,3 %	
Lipides saturés	32 %	45 %
Lipides insaturés	13 %	

10. Comparez la répartition de l'apport calorique conseillée (document 2) et de la réalité de l'alimentation des français (document 3) **3 remarques attendues : (1 pt x 3 = 3 points)**
- La consommation en lipides (45 %) est supérieur à la consommation conseillée (30%)
  - La consommation en glucides (40%) est inférieure à la consommation conseillée (55%)
  - La consommation en protides est conforme à la consommation conseillée (15 %)
11. Donnez 3 conseils pour améliorer le comportement alimentaire : (1 pt x 3 = 3 points)
- diminuer la consommation d'aliments riches en lipides cachés
  - favoriser les aliments riches en lipides insaturés (corps gras végétaux)
  - diminuer la consommation de glucides simples (présents dans les produits sucrés ) et favoriser les aliments riches en glucides complexes et en fibres (céréales)
  - favoriser la consommation des fruits et légumes frais
  - varier l'apport en protéines animales et végétales : poisson, céréales, fruits et légumes

12. Certains constituants alimentaires sont transformés au cours de la digestion afin d'être absorbés par l'organisme.

12.1. Indiquez à quel niveau du système digestif, s'effectue l'absorption : **(0,5 point)**

- Intestin grêle

12.2. Définissez l'absorption : **(1 point)**

**Passage des nutriments vers la circulation sanguine de l'organisme**

12.3. Nommez les produits issus de la digestion des différents constituants alimentaires ci-dessous **(3 points)**

CONSTITUANTS ALIMENTAIRES	PRODUITS DE LA DIGESTION
PROTÉINES	Acides aminés
GLUCIDES	Oses
LIPIDES	Acides gras + glycérol