

DANS CE CADRE

Académie : \_\_\_\_\_ Session : \_\_\_\_\_  
 Examen : \_\_\_\_\_ Série : \_\_\_\_\_  
 Spécialité/option : \_\_\_\_\_ Repère de l'épreuve : \_\_\_\_\_  
 Epreuve/sous épreuve : \_\_\_\_\_  
 NOM \_\_\_\_\_  
 (en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)  
 Prénoms : \_\_\_\_\_ n° du candidat   
 Né(e) le : \_\_\_\_\_  
 (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Ce sujet comporte 18 pages numérotées de 1/18 à 18/18. L'usage de la calculatrice est autorisé.

Le candidat se présente au :

- BEP BIOSERVICES A. T. A.

- BEP BIOSERVICES M. H. L.

Microbiologie générale et appliquée	/3
H. Q. E.	/3
Technologie d'aseptisation	/3
Nutrition	/3
<b>TOTAL</b>	<b>/12</b>
<b>TOTAL SUR 20 EN POINTS ENTIERS</b>	<b>/20</b>

*Situation professionnelle*



Le 09/01/2002

**NOTE DE SERVICE**

**Objet :** lancement d'un nouveau programme

Je suis heureux d'informer le personnel des services de la cuisine centrale, de stérilisation et de maintenance et d'hygiène des locaux du lancement d'un nouveau programme intitulé « **Santé et Qualité en 2002** ».

Ce programme vise à :

1. Améliorer la qualité sanitaire de la cuisine centrale.
2. Proposer aux malades des plateaux-repas de meilleure qualité nutritionnelle.
3. Assurer une stérilisation plus performante du matériel chirurgical grâce à l'achat de nouveaux produits et d'un deuxième autoclave.
4. Offrir de meilleures conditions de travail.

Les réponses apportées aux questionnaires suivants, doivent nous permettre de mener à bien ce programme.

Cordialement, Monsieur Perrin  
Directeur

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

MICROBIOLOGIE (30 points)

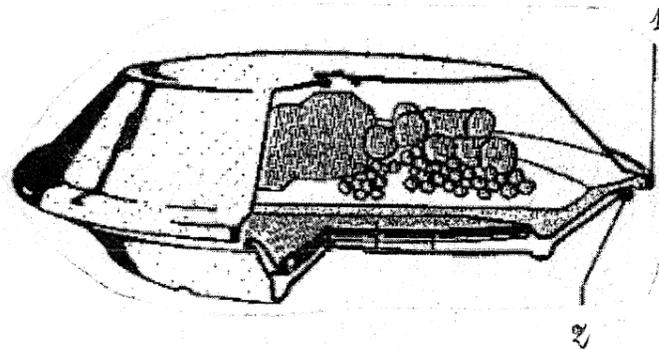
- 1- Dans le cadre du programme "Santé et Qualité 2002", la cuisine centrale du centre hospitalier a décidé d'acquérir de nouveaux sets vaisselle afin de servir aux patients des plateaux-repas plus esthétiques et de meilleure qualité.

Document N° 1

(Extrait du catalogue Blanco)

**CALDOMET le set vaisselle**

La sous-assiette CALDOMET préchauffée à 90°-110°C maintient à la bonne température et au moins pendant 1 heure les aliments contenus dans l'assiette porcelaine également préchauffée.  
Il est ainsi permis au consommateur lent dans sa prise de repas de déguster des mets toujours chauds.



- 1- Bordure de la cloche sans cavité creuse empêchant ainsi l'encrassement.  
2- Bordure de l'assiette étanche et particulièrement solide

Après lecture du document n°1, citer 2 caractéristiques de ce set vaisselle qui empêche la contamination des repas et évite la prolifération des micro-organismes lors du stockage de ces sets.

.....  
.....

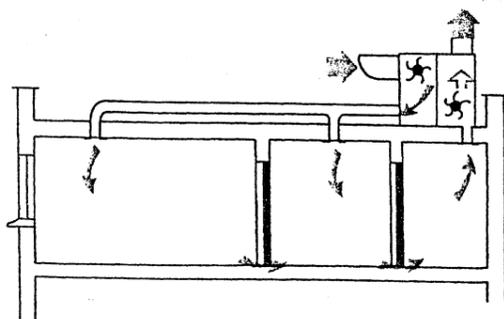
NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

3.2 Décrire le principe de la ventilation mécanique contrôlée.

.....  
 .....  
 .....

3.3 Nommer le dispositif représenté ci-dessous.

.....  
 .....



Extrait du HQE de Lanore

 ventilateur

3.4 Citer 4 éléments éliminés par la ventilation de la cuisine du centre hospitalier.

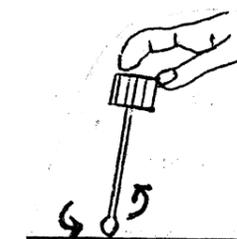
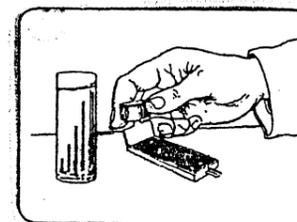
.....  
 .....  
 .....

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

2- Dans le secteur plonge, la cuisine centrale a détecté depuis plusieurs mois l'apparition périodique d'une bactérie.

2.1 Nommer les méthodes de prélèvements ci-dessous.

N°1 : ..... N°2 : .....



2.2 Le secteur plonge dispose désormais de plusieurs produits différents servant au lavage et à la désinfection de la vaisselle. Ces produits sont utilisés alternativement. Justifier cette mesure.

.....  
 .....

2.3 Après lecture des 3 étiquettes ci-dessous :

**Produit N°1**  
**SUMAFORT**  
 Détergent dégraissant puissant pour toutes surfaces  
 Composition : amphotères – tensio-actifs anioniques – surgraissant d'origine naturelle

**Produit N°2**  
**SUMABAC**  
 Dégraissant Désinfectant pour instrumentation médicale et chirurgicale  
 Activité anti-microbienne : bactéricide – fongicide et virucide

**Produit N°3**  
**SUMAGOS**  
 Dégraissant Désinfectant Moussant Pour surfaces alimentaires  
 Activité anti-microbienne : Bactéricide 1 %

2.3.1 Identifier le spectre d'activité de chaque produit.

Produit	Produit N°1 SUMAFORT	Produit N°2 SUMABAC	Produit N°3 SUMAGOS
Activité anti-microbienne			
Bactéricide			
Bactériostatique			
Fongicide			
fongistatique			
Virucide			
Sporicide			

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

2.3.2 Indiquer le produit qui a le plus large spectre d'activité :

Produit N° : .....

2.3.3 Définir "spectre d'activité".

.....  
.....

2.3.4 Indiquer le produit à utiliser pour le lavage désinfection de la vaisselle :

Produit N° : .....

2.3.5 Justifier votre réponse.

.....  
.....

3- Une enquête a été menée suite à la présence régulière de la bactérie. Le médecin du travail a donc réalisé des prélèvements rhino-pharyngés auprès du personnel travaillant en cuisine. Les résultats montrent la présence de staphylocoques dorés chez 2 porteurs sains.

3.1 Expliquer le terme "porteur sain".

.....  
.....

3.2 Citer un risque pour la santé des malades si ces porteurs sains continuent à manipuler les aliments : .....

3.3 Un porteur sain peut être à l'origine d'une infection nosocomiale :  
Définir une infection nosocomiale .

.....  
.....

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

2- Le personnel hospitalier garde la responsabilité du bionettoyage des zones de moyen à très haut risque.

2.1 Définir le bionettoyage.

.....  
.....  
.....

2.2 Définir : zone à très haut risque.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2.3 Classer les exemples cités ci-dessous dans le tableau suivant :

*Long séjour – zone administrative – chambres d'immuno-déficients – couloirs –  
traumatologie – chambres de patients cancéreux – chambres de grands brûlés  
chambres de malades immuno-déprimés*

Zone à faibles risques	Zone à moyens risques	Zone à hauts risques	Zone à très hauts risques
*	*	*	*
*	*	*	*

3- Lors de l'enquête, le personnel de cuisine s'est plaint des conditions de travail, notamment de la chaleur et de l'atmosphère étouffante. Le directeur décide de faire rénover l'installation de ventilation pour résoudre ce problème.

3.1 Indiquer le rôle de la ventilation.

.....

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

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

Le quatrième intérêt du programme "Santé et Qualité en 2002" est d'offrir de meilleures conditions de travail au personnel.

1- Pour alléger la tâche des agents, le centre hospitalier choisit de faire appel à un prestataire de service (une entreprise de propreté) pour l'entretien des zones à faible risque.

1.1 Un cahier des charges est élaboré entre le client et le prestataire.  
Enumérer 3 clauses d'un cahier des charges.

.....  
.....  
.....

1.2 La partie technique du cahier des charges peut se rédiger de 2 façons différentes.  
Indiquer lesquelles.

.....  
.....

1.3 Le prestataire doit notamment réaliser l'entretien quotidien du hall d'accueil composé d'une salle d'attente de 40 m<sup>2</sup> en sol thermoplastique et meublé de nombreuses chaises.  
Indiquer dans le tableau ci-dessous le temps nécessaire à la réalisation du balayage humide.

Pièce	Surface	Opérations	Cadences	Temps
Accueil	40 m <sup>2</sup>	Balayage humide Lavage à plat	200 m <sup>2</sup> /h 150 m <sup>2</sup> /h	..... 16 minutes

Détailler le calcul.

.....  
.....

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

3.4 Après avoir lu le document N°2 :

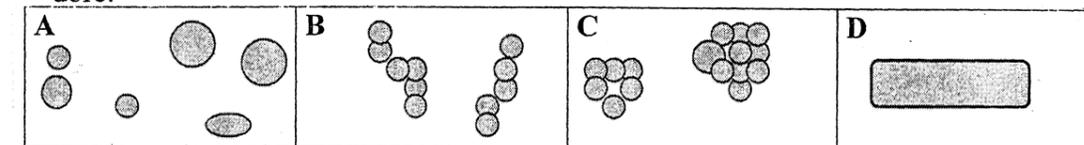
**Document N° 2 : les staphylocoques dorés**

Les staphylocoques dorés sont des bactéries qui vivent en amas (groupés en "grappes de raisin"). Les aliments les plus exposés sont les desserts à base d'œuf et de lait, les crèmes, les charcuteries, la viande hachée dont le pH est proche de 7. Chez l'Homme, ces bactéries peuvent se loger dans les plaies, le nez, la gorge, la salive...

3.4.1 Citer 3 aliments dans lesquels on peut retrouver le staphylocoque doré.

.....

3.4.2 Entourer la lettre correspondant à la représentation schématique du staphylocoque doré.



3.4.3 Justifier votre réponse.

.....

3.4.4 D'après leur forme, les bactéries représentées en A, B et C appartiennent à un même groupe. Nommer ce groupe.

.....

3.4.5 Nommer la bactérie représentée en D.

.....

3.4.6 Le staphylocoque doré est une bactérie aérobie. Citer les 2 autres types respiratoires que l'on peut rencontrer chez les bactéries.

\* ..... \*

3.4.7 Cette bactérie a besoin de conditions favorables pour se développer. Cocher, parmi les conditions suivantes, celles qui favorisent son développement.

- Température des aliments = 37°C
- Milieu anaérobie dans une boîte de conserve
- Aliment ayant un pH égal à 4.
- Aliment déshydraté
- Aliment entreposé à l'air libre

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

NUTRITION (30 points)

1- Au centre hospitalier Pasteur les nouveaux sets vaisselle ont été mis en service aujourd'hui. Le plateau-repas du dîner est le suivant :

*Potage aux légumes*  
*Blanc de poulet sauté*  
*Purée de pomme de terre*  
*Banane*

⇨ *Le tout est servi avec des biscottes et de l'eau*

1.1 Identifier les groupes d'aliments présents dans chaque plat puis compléter le tableau ci-dessous.

Aliments	Groupes d'aliments
Potage	
Blanc de poulet sauté	
Purée de pommes de terre à la crème fraîche	
Banane	

1.2 Vérifier l'équilibre alimentaire de ce repas et proposer si nécessaire une modification pour l'améliorer.

.....  
 .....

1.3 Justifier votre réponse dans le cas où vous avez proposé une modification.

.....  
 .....

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

4.3 Analyser ces résultats et renseigner la fiche ci-dessous.

TEST	
Date : 30/05/2002	Autoclave : <input type="checkbox"/> N°1
N° de cycle : 11587	Autoclave : <input type="checkbox"/> N°2
Chargement	Déchargement
Heure : ..... 8.H.05.....	Heure : ..... 8.H.45.....

DIAGRAMME		
	Conforme	Anomalie
- Allure générale	<input type="checkbox"/>	.....
- Température au plateau	<input type="checkbox"/>	.....
- Pression au plateau	<input type="checkbox"/>	.....
- Durée du plateau	<input type="checkbox"/>	.....

INTERPRETATION	
<input type="checkbox"/> Conforme	Anomalie : .....

AUTOCLAVE
<input type="checkbox"/> APTÉ À L'UTILISATION
<input type="checkbox"/> INAPTE À L'UTILISATION

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Les résultats pour l'autoclave n°2 sont les suivants :

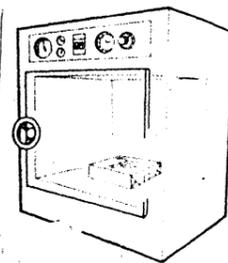
1.4 Indiquer dans le tableau suivant :

- L'aliment d'origine dans le menu
- Le constituant alimentaire principal
- Le résultat de la digestion

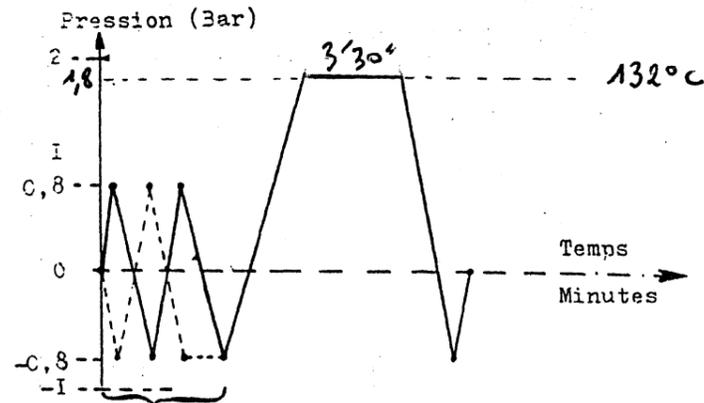
*Exemple :*

Aliment d'origine	Pommes de terre de la purée			
Constituants alimentaires	Amidon			
Resultat de la digestion	Glucose			

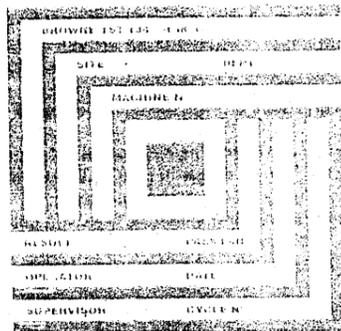
Autoclave N° 2



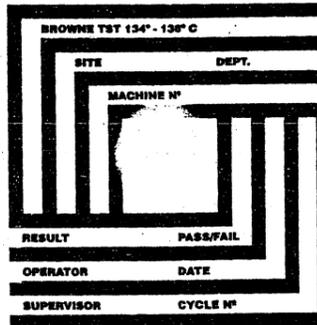
DIAGRAMME



AVANT stérilisation



Après stérilisation



2- Les biscottes qui accompagnent les repas des patients apportent des fibres, des protéines et des glucides.

Préciser pour chacun de ces constituants, le rôle nutritionnel principal :

- Fibres : .....
- .....
- Protéines : .....
- .....
- Glucides : .....
- .....

3- De mauvaises habitudes alimentaires sont à l'origine de maladies.

Replacer correctement, pour chaque excès ou carence, la ou les maladies suivantes :

rachitisme – diabète – maladies cardio-vasculaires – décalcification – obésité

- Carence en calcium : .....
- Insuffisance en vitamine D : .....
- Excès de graisse : .....
- .....
- Excès de sucre : .....
- .....

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

4- L'hôpital a fait une enquête de satisfaction auprès des patients.

70 % étaient satisfaits du service des repas  
30 % souhaitaient que les plats soient servis plus chauds

Avec les nouveaux sets vaisselle les patients vont obtenir satisfaction.

4.1 Citer les deux sens stimulés si les plats sont servis chauds.

.....  
.....

4.2 Faire une proposition pour rendre les plats plus appétissants.

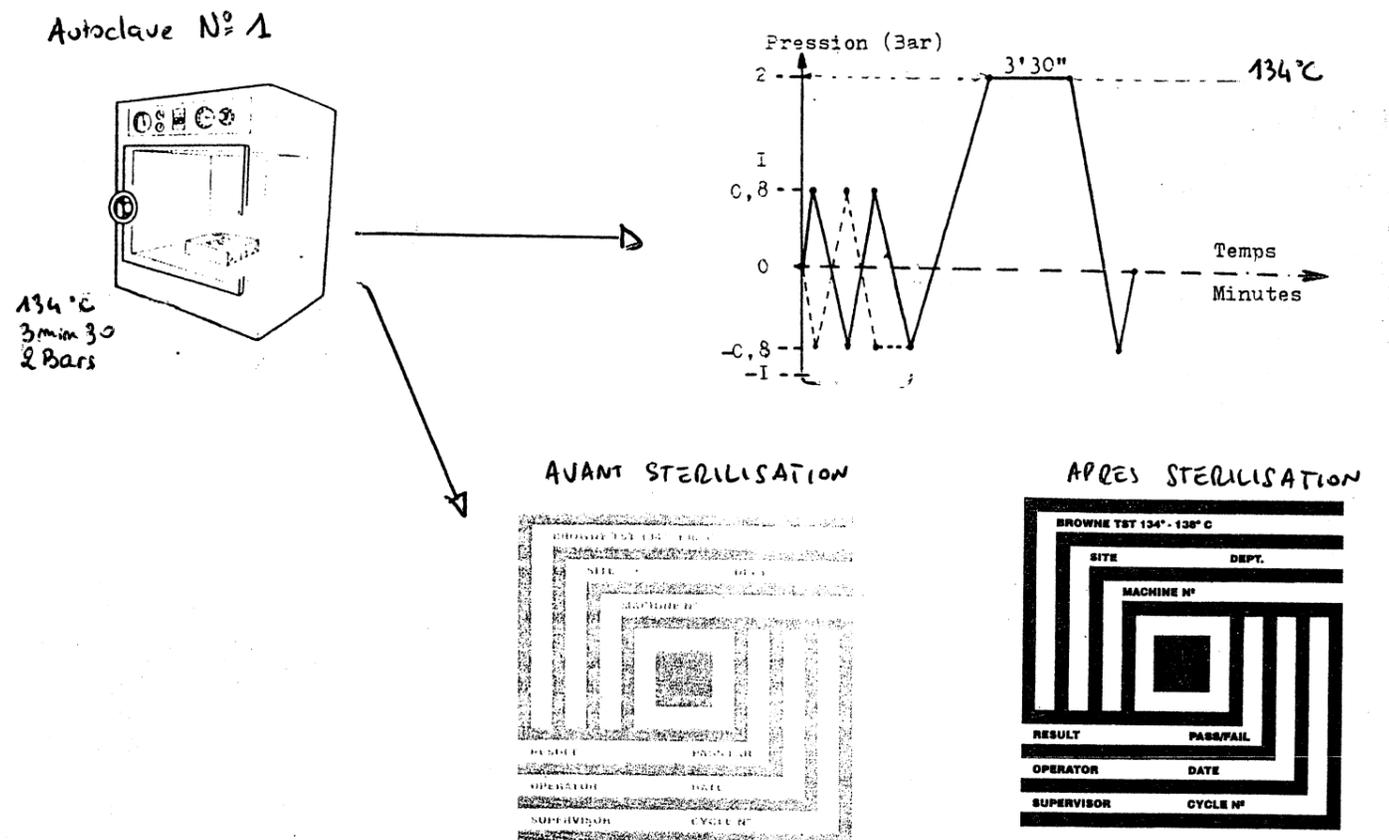
.....  
.....  
.....

4.3 Nommer le sens stimulé dans ce cas :

.....

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

4- Chaque matin, un test est pratiqué sur les 2 autoclaves. Aujourd'hui, l'autoclave N°1 est déclaré apte à l'utilisation. les résultats de ce test sont représentés ci-dessous :



4.1 Nommer ce test : .....

4.2 Expliquer à quoi sert ce test :

.....  
.....

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

3.2 Vous êtes chargé de stériliser plusieurs lots d'instruments métalliques.  
En vous aidant du tableau ci-dessous, indiquer les paramètres de cette stérilisation.

Utilisation de l'autoclave (chaleur humide)

Utilisation	Température (°C)	Temps (min)	Pression (bar)
Stérilisation de milieux de culture (eau distillée)	121 °C	20 min	1 bar (surpression)
Stérilisation caoutchouc	121°C	20 min	1 bar (surpression)
Stérilisation instruments métalliques	134°C	10 min	2 bars (surpression)
Stérilisation textiles "coton"	134°C	10 min	2 bars (surpression)

Temps en minutes : .....

Température en °C : .....

Pression en bars : .....

3.3 Justifier l'application d'une température inférieure (121°C au lieu de 134°C) pour la stérilisation d'équipements en caoutchouc.

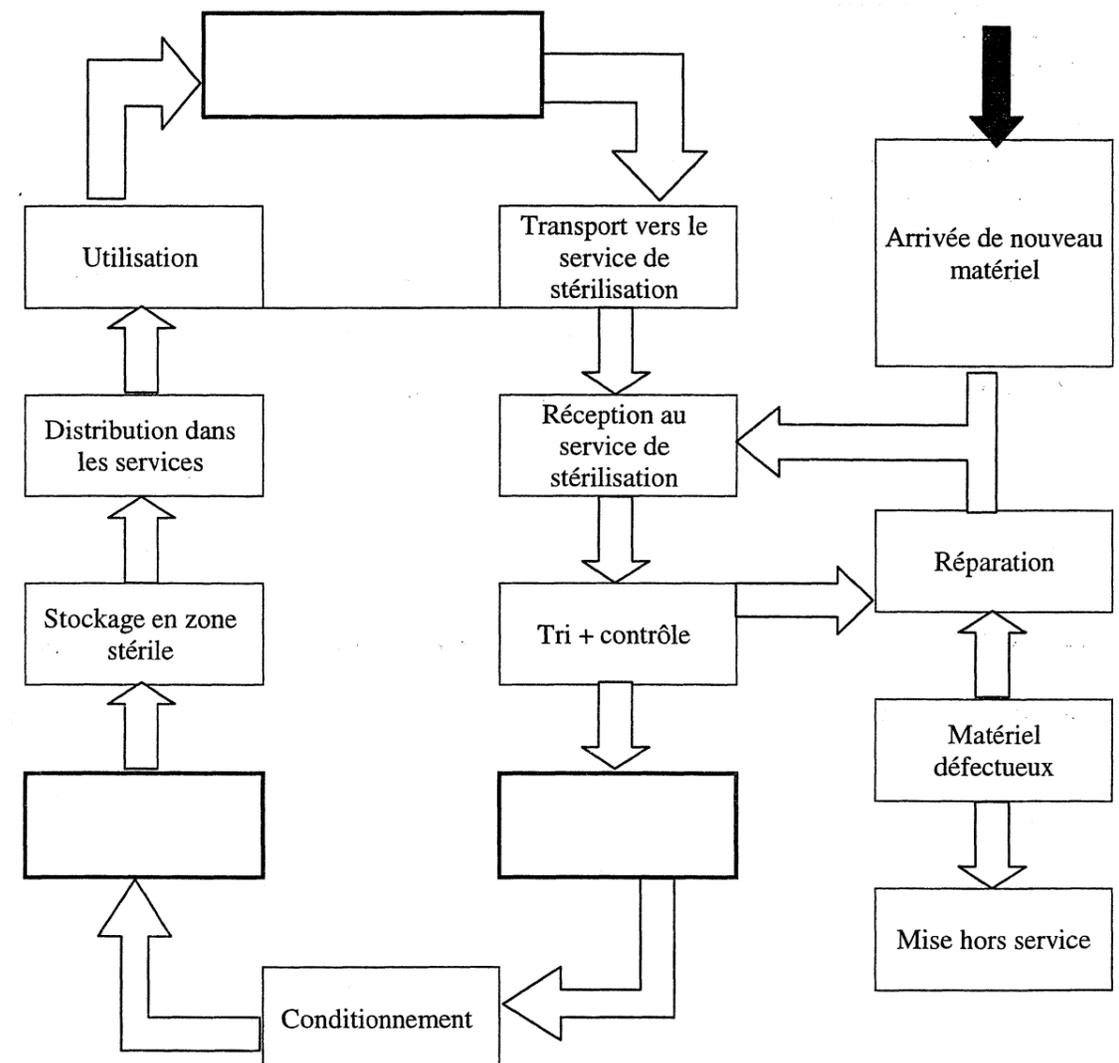
.....  
.....

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

TECHNOLOGIE D'ASEPTISATION (30 points)

Le circuit des instruments chirurgicaux du centre hospitalier Pasteur est représenté sur le schéma ci-dessous (document n°3) :

Document N° 3



1- Compléter les encadrés du schéma ci-dessus en remplaçant correctement les opérations suivantes :

*Lavage/désinfection – stérilisation – décontamination dans les blocs opératoires*

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

2- Dans le cadre du programme "Santé et Qualité en 2002", le service de stérilisation a décidé d'utiliser de nouveaux produits pour la désinfection des instruments décontaminés. La fiche technique de l'un de ces produits est représentée sur le document N° 1

2.1 Compléter le tableau en relevant les informations sur cette fiche technique comme dans l'exemple donné.

PRODUIT STERANIOS 2%	
Objet ou matériau à désinfecter	
Spectre d'activité	
Durée de rémanence	
Instabilité = cause d'altération	

2.2 Préciser le temps d'action nécessaire à l'élimination de toute forme de micro-organisme.

.....

2.3 Justifier l'utilisation de l'eau stérile pour le rinçage des instruments désinfectés.

.....

.....

.....

3- Le service de stérilisation a investi dans l'achat d'un deuxième autoclave à chaleur humide.

3.1 Expliquer le principe de fonctionnement de cet appareil.

.....

.....

.....

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Document N°1



# STERANIOS 2% STERANIOS 2% NG

Ces 2 nouveaux produits répondent aux exigences de la désinfection de l'instrumentation :

- sûrs : pour le matériel et les utilisateurs,
- simples : pas d'activateur, pH neutre,
- efficaces : bactéricidie, fongicidie et virucidie en 10 minutes, sporocidie en 1 heure.

## 1 Indications

Désinfection du matériel chirurgical et médical. Désinfection du matériel d'endoscopie, et du matériel thermosensible.

## 2 Mode d'emploi

STERANIOS 2% et STERANIOS 2% NG sont prêts à l'emploi. Ne pas diluer. Tremper les instruments préalablement nettoyés, selon le spectre d'efficacité recherché : Bactéricidie, fongicidie, virucidie : 10 minutes. Sporocidie : 1 heure. Rincer très soigneusement à l'eau stérile. Le rinçage de l'instrumentation assure une parfaite tolérance d'emploi.

L'action du produit se poursuit 3 min après la fin de son application.

Rémanence : 3min dans les bonnes conditions d'utilisation du produit.

## 3 Composition qualitative

STERANIOS 2% est une solution de glutaraldehyde à 2% (exprimée en matières actives à 100%) de qualité USP XXI tamponnée à pH 6 en présence d'un catalyseur d'effets de surface. STERANIOS 2% NG contient 2 composés qui, en association, limitent l'évaporation du glutaraldehyde.

## 4 Propriétés technologiques

- Solution limpide de couleur verte.
- pH (20°C) : 6 ± 0,1.
- Densité (20°C) : 1,007 ± 0,002.
- Conservation du bain de trempage : 30 jours...
- Instabilité : stéranios est altérable à la lumière, à la température et à l'air

## 5 Propriétés microbiologiques

STERANIOS 2% et STERANIOS 2% NG sont conformes aux Normes AFNOR d'efficacité antimicrobienne :

- Bactéricide : NFT 72151, NFT 72171, NFT 72190, actif sur le B.K.
- Fongicide : NFT 72190, NFT 72201 en 10 min. Actif sur *Cryptococcus neoformans*.
- Sporicide : NFT 72230 en 1 heure.
- Virucide (NFT 72180) et actif sur les virus HIV-1, de l'Hépatite B et Herpes virus (Institut Pasteur de Lille).
- Efficace sur les mycoplasmes urogénitaux.

Bactéricide	Fongicide	Virucide	Sporicide
NFT 72151 NFT 72171	NFT 72201	HIV-1, HBV, Herpès	NFT 72180 NFT 72230
5 min.	10 min.	5 min.	10 min. 1 heure

- Efficace sur virus BP2 si utilisation de Hexanios en complémentarité avec stéranios 2% NG (effet de synergie).

## 6 Précautions d'emploi

- Nettoyer et rincer très soigneusement tout instrument avant le trempage dans STERANIOS 2% (ou STERANIOS 2% NG).
- Recouvrir le bac de trempage.
- Ne pas mélanger avec d'autres produits chimiques (détergents, savons...).
- Ne pas laisser tremper les instruments plus de 1 heure.
- Produit d'usage externe.
- Eviter le contact avec la peau et les yeux.
- En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau.

## 7 Conditionnement

Conditionnement	Réf.
STERANIOS 2% : carton de 4 bidons de 5 litres.	382034
STERANIOS 2% NG : carton de 4 bidons de 5 litres.	383034

Laboratoires  
**ANIOS**  
Pavé du Moulin - F 59260 Lille-Hellemmes  
Tél. 20.67.67.67 - Téléc. 110 122 F - Télécopie 20.67.67.68  
Laboratoires Pharmaceutiques n° F9218