

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série* :
Spécialité / option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve / sous-épreuve :	
NOM : <small>(en majuscules, suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénom :	N° de candidat <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
Né(e) le : _____ <small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou sur la liste d'appel)</small>	
Examen :	
Spécialité / option :	
Repère de l'épreuve :	
Epreuve / sous-épreuve <small>(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)</small>	
Note : <input style="width: 100px; height: 30px;" type="text" value=" /20"/>	Appréciation du correcteur (uniquement s'il s'agit d'un examen) :
* Uniquement s'il s'agit d'un examen	

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

		EMARGEMENTS
Microbiologie	/40	
Nutrition	/30	
HQE	/30	
Aseptisation	/20	
Total	/120	
NOTE DEFINITIVE	/20	

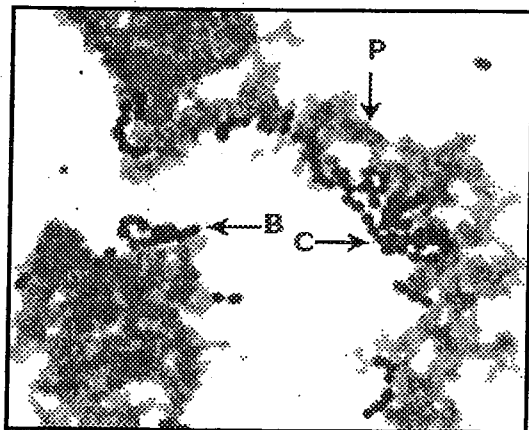
GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	Session SESSION NORMALE DE JUIN 2005	Code
Examen spécialité BEP BIOSERVICES		
Intitulé de l'épreuve EP2 : Sciences appliquées		
Date et heure	Durée 4h00	Coefficient 6
	SUJET	Total de pages 18

SCIENCES APPLIQUEES : 120 points

A. MICROBIOLOGIE : 40 points

En dessert, au self service de la cantine, des yaourts sont proposés.
Le yaourt est un produit issu de la transformation du lait par des bactéries sélectionnées.
Un contrôle microbiologique permet de s'assurer de sa qualité.

1. Un frottis de yaourt coloré par la méthode de GRAM montre au microscope les bactéries ci-dessous :



www.biomultimedia.net/sitestbp/docs/yaourt.html

Légende :

- P : dépôt de protéines du yaourt
- B : bactéries de forme allongée 1
- C : bactéries de forme arrondie 2

- 1.1. Préciser les noms des formes des bactéries observées :

Nom de la forme 1 : _____

Nom de la forme 2 : _____

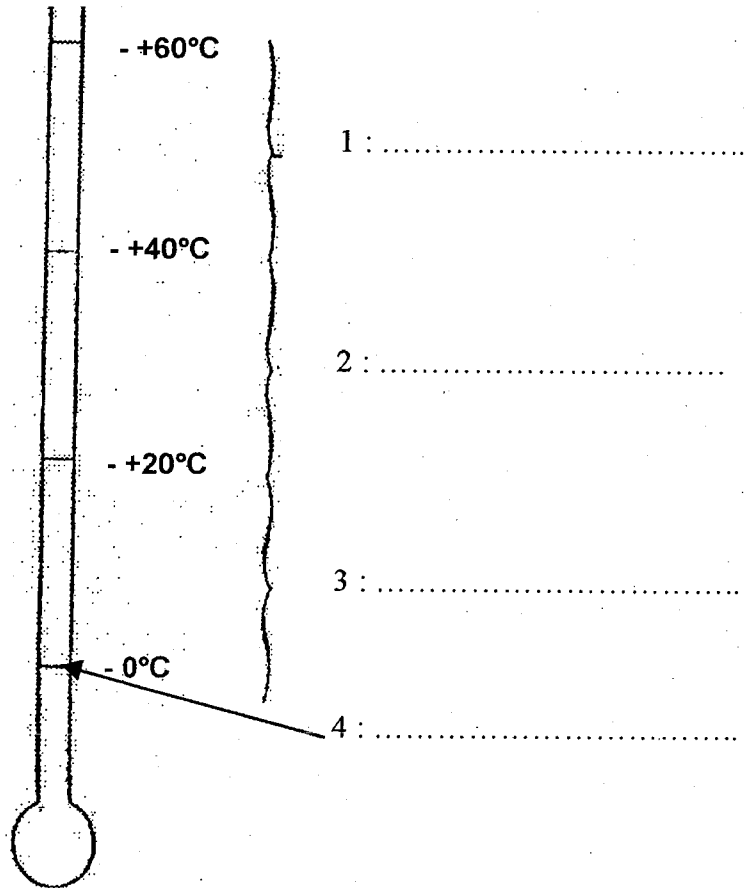
- 1.2. La coloration de Gram donne une coloration violette, indiquer à quel type appartiennent ces bactéries :

- 1.3. L'observation au microscope permet de mettre en évidence le groupement des micro-organismes de forme 2. Citer le nom de ce groupement :

9,5 pts

1.4. Les bactéries du yaourt sont dites thermophiles et acidophiles.

1.4.1. Compléter le thermomètre en indiquant les différents types de bactéries en fonction de leur température optimale de croissance :



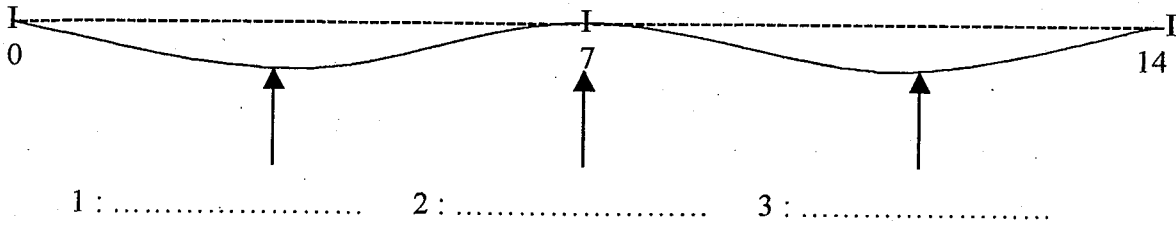
Microbiologie Tome 1
G.LEYRAL, J.FIGARELLA et M.TERRET
éd J. Lanore

1.4.2. En vous appuyant sur les réponses de la question 1.4.1., indiquer à quel type de bactéries appartient la majorité des espèces bactériennes pathogènes :

1.4.3. Définir le terme de « thermophiles » qui correspond aux bactéries du yaourt :

- Thermophiles :

1.4.4. Compléter l'échelle des pH en indiquant les différents types de bactéries en fonction de leur pH optimal de croissance :



1.4.5. En vous appuyant sur les réponses de la question 1.4.4., indiquer à quel type de bactéries appartient la majorité des espèces bactériennes :

1.4.6. Définir le terme d'«acidophiles» qui correspond aux bactéries du yaourt :

- Acidophiles :

2. Au cours de la fabrication des yaourts, le lait va être pasteurisé :

9,5 pts

2.1. Expliquer le principe de la pasteurisation :

2.2. Citer trois autres modes de conservation des aliments et indiquer leur action sur les micro-organismes :

Mode de conservation :	Action sur les micro-organismes :

2.3. Les yaourts sont à conserver en chambre froide positive en respectant la chaîne du froid. Définir la chaîne du froid :

2.4. Indiquer une conséquence de la rupture de la chaîne du froid :

3. Certains produits laitiers peuvent être à l'origine d'une maladie infectieuse.
A l'aide de l'annexe 1, répondre aux questions suivantes :

11 pts

3.1. Citer le nom de la bactérie responsable de cette maladie infectieuse :

3.2. Indiquer les caractéristiques de croissance de cette bactérie en fonction de la température et préciser à quels types de bactéries elle appartient (voir 1.4.1) :

3.3. Indiquer le nom de cette maladie infectieuse :

3.4. Noter les individus préférentiellement touchés par cette maladie et préciser pourquoi ils sont plus souvent infectés :

3.5. Relever les symptômes de cette maladie :

3.6. Noter trois mesures alimentaires spécifiques à prendre pour éviter cette infection :

3.7. Une mesure qui peut être prise contre certaine infection est la vaccination.
Donner la définition de la vaccination :

3.8. Compléter le tableau en indiquant trois des caractéristiques de l'immunité donnée d'un vaccin et en donnant la signification de chaque caractéristique indiquée :

Caractéristiques d'un vaccin :	Significations des caractéristiques :

4. Au niveau des entreprises agroalimentaires, le lavage des mains est un moyen de prévention des biocontaminations.

10 pts

4.1. Citer les deux types de flore cutanée :

4.2. Nommer le type de lavage à effectuer en zones à risques :

4.3. Justifier les étapes du lavage des mains, mentionnées ci-dessous :

Etapes :	Justifications :
- Oter les bijoux	
- Mouiller les mains et avant-bras	
- Appliquer un savon antiseptique	
- Frotter les mains et avant-bras pendant au moins 1 minute	
- Sécher à l'aide d'un essuie-mains en papier à usage unique	

4.4. Compléter le tableau ci-dessous en notant trois autres flores contaminantes en entreprises agroalimentaires, et en donnant pour chacune d'elle une mesure à prendre pour éviter ou limiter sa contamination :

Flores contaminantes :	Mesure préventive :

Annexe 1

EXTRAIT DE « LA LISTERIOSE »

<http://www.pasteur.fr/actu/presse/documentation/Listeriose.html>

JANVIER 2004

La listériose est due à la bactérie *Listeria monocytogenes*. Cette bactérie a été décrite pour la première fois dans les années 20, mais ce n'est que depuis la mise en évidence d'une **origine alimentaire de l'infection** chez l'homme, lors d'une épidémie au Canada en **1983**, que la listériose est devenue un véritable problème de santé publique. Cela a conduit un certain nombre de pays à instaurer des systèmes de surveillance de l'infection (...). **En France**, depuis mars 1998, la listériose est une **maladie à déclaration obligatoire**.

Infection essentiellement d'origine alimentaire, la listériose est diagnostiquée principalement dans les pays industrialisés. Elle se rencontre préférentiellement chez les sujets dont le système immunitaire est immature ou perturbé, c'est à dire, les **femmes enceintes**, les **nouveau-nés**, les **personnes âgées** et les **patients immunodéprimés** suite à une maladie ou à un traitement immunosuppresseur. Cette infection se traduit par des formes invasives : **bactériémie/septicémie** et **infection du système nerveux central** chez le nouveau-né et l'adulte, **avortement** chez la femme enceinte. D'incidence peu élevée, moins de 4 cas par million d'habitants en France en 2000, la maladie est caractérisée par une **mortalité élevée : 20 à 30% des cas**, sauf chez la femme enceinte.

Transmission

L'**ingestion d'aliments contaminés** par *L. monocytogenes* est le mode de contamination le plus fréquent chez l'homme. De par son caractère ubiquitaire (*Listeria* est largement répandue dans la nature (eau, sol, végétaux)) et ses caractéristiques physico-chimiques, cette bactérie a la capacité de coloniser les sites de fabrication des aliments. Sa température optimale de croissance se situe entre 20 et 37°C, elle est sensible à la chaleur, mais elle **peut se développer aux températures de réfrigération**. Sa **dissémination est donc favorisée par le développement de la chaîne du froid** (entrepôts frigorifiques industriels, réfrigérateurs ménagers). En France et d'après le plan de surveillance de la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes réalisé au stade de la distribution, les aliments les plus fréquemment contaminés par *Listeria monocytogenes* sont les charcuteries cuites (langues, têtes, rillettes...), les produits de saucisserie, les graines germées réfrigérées, et certains produits laitiers (fromages à pâte molle et au lait crû).

Prévention

La prévention pour les **personnes à risque** (femmes enceintes, personnes âgées, personnes immunodéprimées par un traitement immunosuppresseur ou par une pathologie telle que cancer, cirrhose...) consiste à **éviter la consommation des produits de charcuterie en gelée, des rillettes, des pâtés, du foie gras, des fromages au lait crû, des poissons fumés, coquillages crus, surimi, tarama, graines germées crues...** (Source " Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire " N°4/2000). Il est recommandé de **bien cuire les aliments d'origine animale, d'enlever la croûte des fromages et de laver soigneusement les légumes et les herbes aromatiques**. Afin d'éviter les contaminations croisées (d'un aliment à l'autre), conserver les aliments crus séparément des aliments cuits ou à consommer en l'état. Les produits préemballés sont à préférer aux produits achetés à la coupe, ces derniers devant dans tous les cas être consommés rapidement après leur achat. **Les règles habituelles d'hygiène doivent être particulièrement respectées :**

- réchauffer soigneusement les restes alimentaires et les plats cuisinés avant consommation immédiate ;
- nettoyer fréquemment le réfrigérateur et le désinfecter ensuite avec de l'eau javellisée ;
- s'assurer que la température du réfrigérateur est suffisamment basse (4°C) ;
- respecter les dates limites de consommation ;
- après la manipulation d'aliments non cuits, se laver les mains et nettoyer les ustensiles de cuisine qui ont été en contact avec ces aliments.

B. NUTRITION : 30 points

Venu donner le coup d'envoi de la semaine du goût au Trocadéro, M. GAYMARD, ministre des affaires rurales, a annoncé la signature d'une circulaire imposant plus de fruits et légumes dans les menus des restaurants scolaires afin de lutter contre les déséquilibres alimentaires et l'obésité des enfants et des adolescents.

Octobre 2004

1- Les constituants alimentaires

1.1. - Relèver dans le texte ci-dessus les raisons qui ont conduit à la signature de la circulaire.

10 pts

1.2. - Les légumes et les fruits apportent notamment des fibres alimentaires.

1.2.1. - Définir les fibres alimentaires .

1.2.2.- Indiquer le rôle fonctionnel des fibres alimentaires dans l'organisme.

1.3. - Les aliments apportent aussi des vitamines.

1.3.1. - Les vitamines sont classées en fonction de leur solubilité.

Compléter le tableau ci-dessous.

CLASSEMENT	VITAMINES	ROLE (un au moins)
Vitamines hydrosolubles Solubles dans	C	-
	-	Permet la dégradation des molécules énergétiques. Permet le bon fonctionnement du système nerveux.
Vitamines liposolubles Solubles dans.....	-	Permet de fixer le calcium sur le squelette.
	A	-

1.3.2. - Les vitamines hydrosolubles sont partiellement détruites au cours de la cuisson.

Observer le tableau ci-dessous : il indique le pourcentage de perte en vitamine C selon le mode de cuisson.

MODE DE CUISSON	A L'EAU	A LA VAPEUR
ALIMENT		
Carottes	37 %	28 %
Choux-fleurs	53 %	30 %
Pommes de terre	59 %	21 %
Epinards	51 %	30 %

1.3.2.1. - Indiquer le mode de cuisson le plus adapté et justifier votre réponse.

1.3.2.2. - Citer trois précautions à prendre lors de la préparation des fruits et légumes pour limiter les pertes en vitamine C.

2 – Les équilibres alimentaires

Chez les enfants, le journée alimentaire s'organise autour de 4 repas. Le petit déjeuner est le premier repas de la journée.

2.1. - Citer 3 bonnes raisons de prendre un petit déjeuner.

2.2. - Elaborer un petit déjeuner équilibré et complet pour un enfant.

2.3. - Nommer l'aliment du petit déjeuner qui apporte des protéines.

13 pts

2.4. - Préciser 2 rôles des protéines dans l'organisme.

2.5. - Les protéines peuvent être d'origine animale ou d'origine végétale.
Citer 2 aliments d'origine végétale riches en protéines.

2.6. - Donnez un avantage et un inconvénient des aliments riches en protéines végétales.

3 - Perception sensorielle des aliments

Pour être reconnu comme aliment un produit doit susciter l'envie d'être consommé, ce qui est le cas de la baguette croustillante que l'on peut consommer au petit déjeuner.

3.1. - Compléter le tableau suivant en énumérant les organes sensoriels mis en éveil lors de la consommation de cette baguette et les sens correspondants.

Les organes	Les sens	Les propriétés organiques de la baguette
		Couleur : doré
		Son : croustillant
		Texture : élasticité
		Odeur
		Saveur

3.2. - Citer les 4 saveurs connues.

7 pts

C. HYGIENE ET QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT : 30 points

1 - Les structures intérieures des bâtiments

10 pts

L'intérieur d'un immeuble est entretenu à fréquence plus élevée que l'extérieur. La facilité d'entretien et les coûts qui en résultent sont directement dépendants de l'activité de l'entreprise et de l'aménagement intérieur du bâtiment.

1. Choix d'un revêtement de sol.

1.1. - Citer trois critères de choix d'un revêtement de sol.

La classification UPEC élaborée par le CSTB est une référence indispensable pour le choix d'un revêtement.

1.2. - Donner la signification des lettres U, P, E, C.

Deux revêtements de sol sont proposés pour la réfection d'une salle de classe ouvrant sur l'extérieur. Le premier est classé $U_4P_4E_2C_0$, le deuxième $U_3P_3E_2C_0$.

1.3. - Donner la signification des chiffres qui suivent les lettres U, P, E, C.

1.4. - Choisir le revêtement le mieux adapté pour cette salle de classe. Justifier votre réponse.

2 - Les réseaux

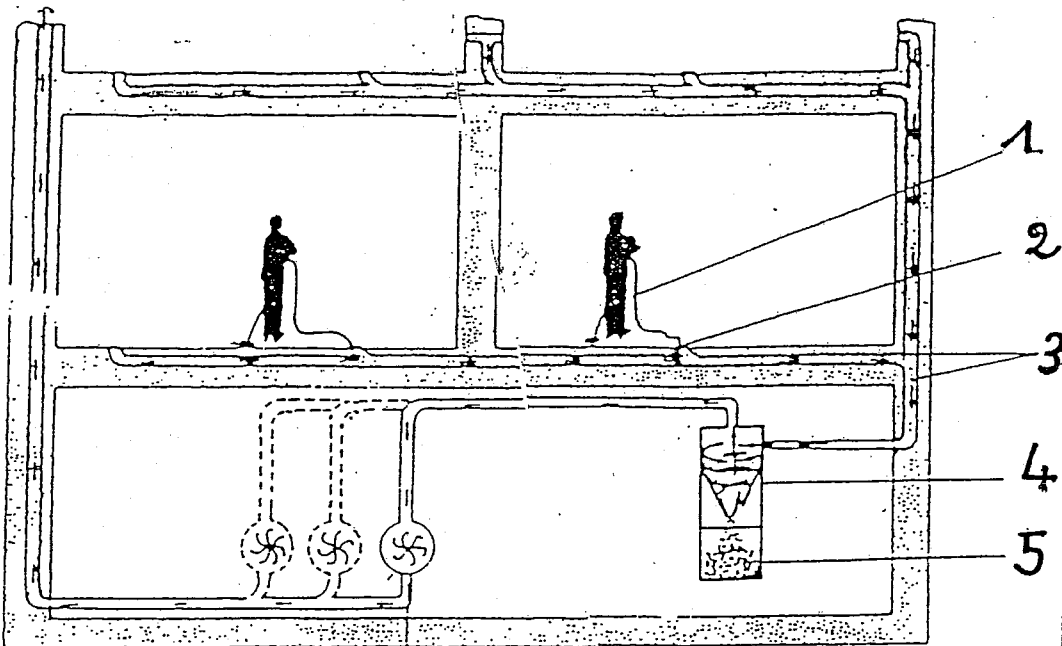
10 pts

Lors de la conception des bâtiments, un certain nombre de réseaux sont prévus. Certains d'entre eux le sont pour faciliter l'entretien des immeubles.

2.1. - Citer quatre réseaux autres que le réseau d'aspiration.

Le réseau d'aspiration

2.2. - A partir du schéma proposé, compléter le tableau ci-dessous en y reportant le numéro correspondant.



CENTRALE D'ASPIRATION
(occ. Alkilex)

6

Organes	N°	Organes	N°
Flexible		Prise de vide	
Séparateur de poussières		Réservoir à poussières	
batterie de turbines et moteur		Canalisation	

2.3. - Expliquer le principe de fonctionnement d'une centrale d'aspiration.

3- Le cahier des charges

Pour réaliser les prestations de nettoyage, votre employeur et le directeur d'un restaurant ont établi un cahier des charges.

3.1. - Préciser qui est :

le donneur d'ordres : _____

le prestataire : _____

10 pts

Il y a plusieurs façons d'exprimer les clauses techniques d'un cahier des charges. Lire les deux exemples ci-dessous.

Exemple 1 : extrait d'un cahier des charges concernant l'entretien d'une cuisine de restaurant.

Application au secteur agroalimentaire pour un plan de travail en acier inoxydable
 - critère d'évaluation : hygiène des surfaces
 - moyen de la quantifier : prélèvement par boîte contact
 - seuil d'acceptabilité : le prélèvement doit faire apparaître moins de 2 colonies par cm²

Exemple 2 : extrait d'un cahier des charges concernant l'entretien d'un bureau

Local	Opérations			
	journalières	hebdomadaires	mensuelles	annuelles
Bureau	- aération des locaux. - vidage corbeilles à papier. - vidage des poubelles. - essuyage humide des plans de travail. - essuyage humide des combinés téléphoniques. - balayage humide.	- essuyage humide des portes, cloisons, parois verticales. - spray des sols durs et protégés. - lavage des sols durs non protégés.	- essuyage humide des dessus de mobilier.	- remise en état des sols durs protégés. - récurage des sols durs non protégés.

3.2. Citer le nom de chaque type de cahier des charges :

exemple 1 : _____

exemple 2 : _____

A l'issue de la prestation nettoyage du bureau, des opérations de contrôle qualité doivent être effectuées.

3.3. - Nommer les moyens qui permettent de mesurer :

l'hygiène de l'air : _____

la propreté de l'air : _____

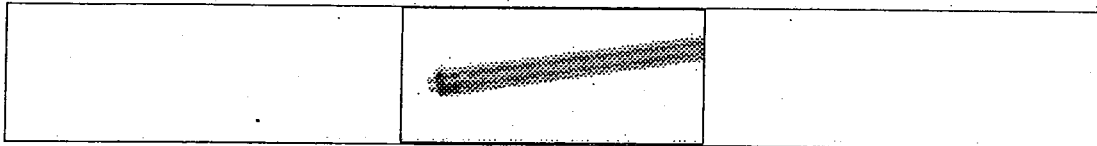
la propreté des surfaces : _____

3.4. - Citer 3 moyens de prélèvements utilisés pour mesurer l'hygiène des surfaces.

D. ASEPTISATION : 20 points

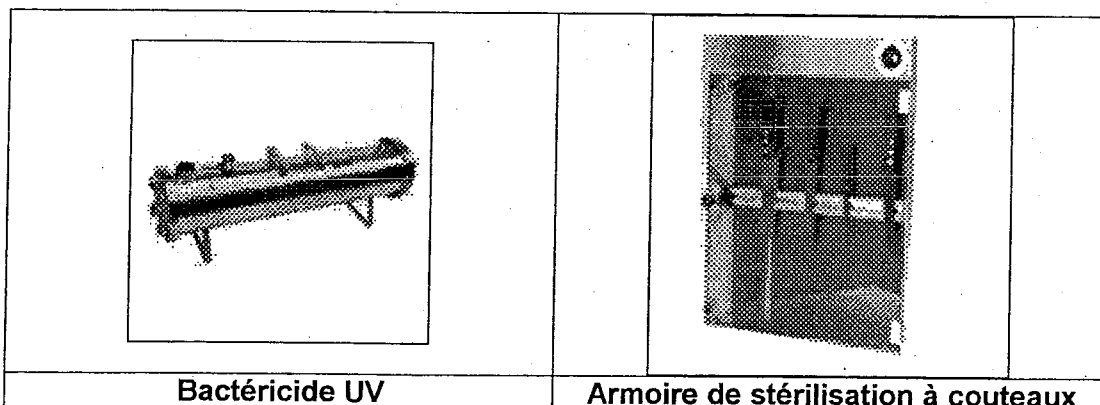
1. Une armoire de stérilisation a été installée dans une cuisine de collectivité.
Elle correspond à la description suivante :

DESINFECTION PAR RAYONNEMENT ULTRA VIOLET
Ces lampes couramment utilisées sont des tubes mercure ou des lampes à haute pression. Elles émettent dans les U.V. (UVC) de longueur d'onde 253,7 nanomètres. Ces lampes sont réalisées dans un verre spécial qui permet le passage des UVC.



Les caractéristiques des lampes proposées :
1 - Tubes de diamètre 16 ou 26 et de longueur 140 mm ou 1500 mm
2 - Fluo compactes 9 à 55 W et de 167 à 540 mm
3 - Lampes à décharge haute pression - Nous possédons une très grande variété de fortes puissances.
Ces familles de lampes doivent être alimentées par des composants et des appareillages particuliers.

Application :	<ul style="list-style-type: none"> • Armoires de stérilisation • Plafond soufflant stérile • Hottes à flux laminaires • Potabilisation d'eau
---------------	--



<http://www.distrilampe.fr/Page9.html>

5 pts

1.1. Noter la signification de « U.V.» :

1.2. Préciser s'il s'agit de radiations ionisantes ou non ionisantes :

1.3. En vous servant de la description précédente, indiquer les caractéristiques des lampes à U.V. :

- Longueur d'onde :

- Type de lampe :

1.4. Indiquer trois exemples de matériel ou de produit pouvant être stérilisé grâce aux rayons U.V. :

- _____

- _____

- _____

1.5. Indiquer une précaution d'emploi de l'armoire de stérilisation :

2. En milieu hospitalier, la technique de stérilisation utilisée est la stérilisation par la chaleur humide :

**4,5
pts**

2.1. Indiquer le nom de l'appareil de stérilisation par la chaleur humide :

- _____

2.2. Donner 2 exemples de matériaux pouvant être stérilisés à la chaleur humide :

- _____

- _____

2.3. Donner 2 exemples de matériels pouvant être stérilisés à la chaleur humide :

- _____

- _____

2.4. Indiquer 2 avantages de cette technique de stérilisation :

- _____

- _____

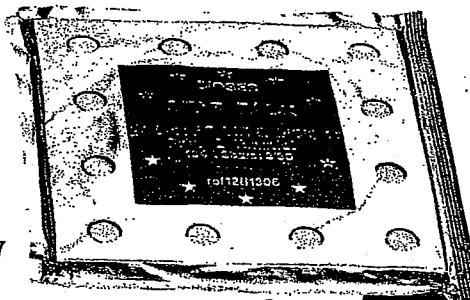
3. Ce test de stérilisation est utilisé en milieu hospitalier :

Star Pack T.P.S.

Réf. : 128 1316

Boîte de 30 unités

à une température de 134°C (2 bar)
et à un temps de plateau de 3 mn 30 s.



Conforme EN 867
Classe B - C E

Star Pack T.P.S.



C E
Lot BC 9402



Ansell Medical

3.1. Nommer ce test :

-

3.2. Indiquer dans quels appareils de stérilisation et quand ce test est utilisé :

-

-

3.3. Préciser le rôle de ce test :

-

-

3.4. Indiquer ce que signifie l'image de droite et préciser la conduite à tenir quand ce résultat du test est obtenu :

-

-

4. Les produits d'entretien sont différents selon les types de locaux dans lesquels ils sont utilisés . A partir de l'annexe 2, répondre aux questions suivantes:

4.1. Compléter le tableau comparatif des produits A et B :

	Produit A :	Produit B :
Type de produit :		
Opération(s) effectuée(s):		
Supports :		

4.2. Préciser l'opération à effectuer nécessairement avant d'utiliser le produit B :

4.3. Préciser dans quels locaux (hospitaliers ou en cuisine de collectivité) ces produits sont à utiliser. Justifier vos réponses :

- Produit A :

- Produit B :

4.4. Indiquer leur seuil d'efficacité respectif des produits :

- Produit A :

- Produit B :

4.5. Définir le terme suivant :

- bactéricide :

ANNEXE 2

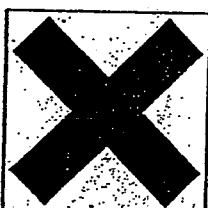
Suma D10.2

Détergent désinfectant bactéricide

• Conçu spécialement pour le nettoyage et la désinfection de toutes surfaces lavables en cuisine professionnelle.

Mode d'emploi

- Effectuer un rinçage préalable à l'eau potable des surfaces pour éliminer les saletés les plus importantes.
- Diluer le produit à une concentration de 1 à 5% suivant le degré de saleté et la dureté de l'eau.
- Appliquer la solution. Laisser agir 5 minutes. Rincer à l'eau potable.



Contient du CHLORURE D'ALCOYLE
DIMETHYL BENZYL AMMONIUM : 57 g/l.

Irritant pour les yeux et la peau.
En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.
Après contact avec la peau, se laver avec de l'eau et du savon puis avec de l'eau et s'essuyer.
Porter des gants appropriés.

Produit à usage exclusivement professionnel.

XI-Irritant

Produit conforme à la législation relative :

- à la biodégradabilité des détergents (décret et arrêtés du 24.12.87)
- aux produits de nettoyage du matériel pouvant se trouver en contact des denrées alimentaires (décret du 17.06.98).

Produit conforme aux normes NBT 72 151 - 72 301 et homologué par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche sous le n°95 00059

Usages : POA/POV : locaux de stockage (1%)
matériel de transport (1%)
POV : matériel de stockage (1%)
matériel de récolte (1%)

Bactéricide à 1%.

Fiche de données de sécurité : N° vert sur minitel : 08 36 05 00 99
(décret 87-200 du 25/03/87 et arrêté du 05/01/93).

60151A

DiverseyLever
F7 9/11 avenue du Val de Fontenay
F-94133 Fontenay sous Bois cedex
Tel : 01 45 14 76 76 - Fax : 01 45 14 76 11

e5L



EMB. 69013

ANIOS^{SPECIAL} DJP DESINFECTANT NF T 72110

INDICATION : désinfection journalière et préventive.
Décontamination des blocs opératoires, services de soins intensifs, salles de soins, chambres de malades, locaux de tri, blanchisserie...

ACTION : bactéricide (NF T 72151).

PRECAUTIONS D'EMPLOI :

- produit d'usage externe.
- S 2 : conserver hors de portée des enfants
- S 2 : éviter le contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau.
- S 26 : en cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau.

MODE D'EMPLOI : produit prêt à l'emploi.
ANIOS SPECIAL DJP s'utilise avec la gamme des diffuseurs Anios SOS, 3001 et Aérosept.
La concentration d'utilisation de 4 ml/m³ est une valeur moyenne indicative.



5L

FAB 06 95
EXP 06 98

EMB. 39298 D

LOTT166 14

ANIOS - Paris 40, rue de Valenciennes 75011 - Tél : 01 47 47 47 47 - Téléc : 11 01 22 11 - Télég : 2047 47 47

Produit A

Produit B