

CORRIGE SCIENCES APPLIQUEES –EP2 BEP BIOSERVICES 2001
H.Q.E (30 POINTS)

1- Relever les salissures présentes dans la conserverie (doc.1) et les classer dans le tableau suivant : **3 points (1 pt par réponse exacte)**

<u>Salissures non adhérentes</u>	<u>Salissures adhérentes</u>
<i>Déchets : têtes de poissons, viscères</i>	<i>Huile Graisses</i>

2- Définir le terme « bionettoyage ». **(3 points)**

*Le bionettoyage est une opération de nettoyage suivi ou accompagné d'une opération de désinfection, puis d'un rinçage obligatoire pour les surfaces en contact avec des aliments.
 OU Procédé de nettoyage applicable dans une zone à risques et destiné à réduire momentanément la biocontamination d'une surface.*

3-En vous aidant du document 2, compléter le tableau suivant en présentant le détail des calculs **(7 Pts)**

<u>Surface total de la conserverie</u> <u>(détails des calculs)</u>	<u>Liste des opérations à effectuer</u>	<u>Cadence</u>	<u>Temps pour chaque opération</u>
20 m ² + 20m ² + 55 m ² + 50 m ² + 60 m ² + 35 m ² + 20 m ² + 30 m ² + 50 m ²	♦ élimination des déchets par jet d'eau chaude	300 m ² / h	1 h 8 min
	Lavage et désinfection avec canon à mousse	200m ² /h	1 h 42 min
	♦ rinçage au nettoyeur haute-pression	300m ² /h	1 h 8min
	♦ séchage après rinçage	200m ² /h	1h 42 min
= 340 m ² (1 pt pour le calcul et 1 pt pour le résultat)	(1 pt)	(1 pt)	(2 pt= 2 X 1 pt)
	TOTAL :		5 h 40 min (1 pt)

4. Le cahier des charges.

4.1. Définir un cahier des charges. (2 points)

Le cahier des charges est un document comprenant différentes clauses et définissant les droits et les obligations de chaque partie : le client et le prestataire de services.

4.2.1. Dans la situation présente, nommer les 2 signataires qui ont établi le cahier des charges (2 points)

⇒ la conserverie « belle Ilienne » ⇒ l'entreprise de nettoyage Propre Plus

4.2.2.. Préciser le signataire qui a proposé le devis. (1 point)

⇒ l'entreprise de nettoyage : Propre Plus

4.2.3. Indiquer, ci-dessous, le type de cahier des charges dont il s'agit dans la situation (1 pt)

cahier des charges
exprimé en terme
de moyens

cahier des charges
exprimé en terme
de résultats

4.2.4. Justifier votre réponse (2 pts)

Ce cahier des charges précise le résultat attendu et le moyen permettant de contrôler ce résultat.

En tant qu'employé(e) qualifié(e), vous procédez à des contrôles qualité sur les surfaces entretenues.

4.3. Compléter le tableau suivant (6 points)

Surfaces	sol	cloisons	plafond
Moyens de contrôle possibles de la propreté ou de l'hygiène des surfaces	<i>Boîte contact ou Pétrifilm ou lame gélosée</i>	<i>Boîte contact Pétrifilm ou lame gélosée</i>	<i>Visuel</i>
Niveaux d'acceptabilité	<i>Moins de 100 colonies pour 10 cm²</i>	<i>Moins de 10 colonies pour 10 cm²</i>	<i>Absence de tâches</i>

5. La zone d'égouttage de la conserverie est considérée comme une zone à risques. Justifier ce classement. (3 points)

Ce local est géographiquement défini et délimité et dans ce local les personnes ou les produits alimentaires, dans ce cas, sont sensibles aux biocontaminations. (par des microorganismes de l'air ou sur le matériel ou véhiculés par le personnel)

NUTRITION (30 POINTS)

1.1. Indiquer le principal constituant alimentaire de cette huile. (1 point)

Les lipides

1.2. Indiquer son principal rôle dans l'organisme. (1 point)

Ils fournissent de l'énergie

2. Cette huile contient de l'acide linoléique. Il s'agit d'un acide gras essentiel.

2.1 Expliquer pourquoi on qualifie cet acide gras « essentiel ». (2 points)

Il n'est pas fabriqué par l'organisme. Seule, l'alimentation peut le fournir.

2.2. Indiquer les rôles des acides gras essentiels dans notre organisme. (2 points)

- Ils rentrent dans la structure des membranes cellulaires et dans la structure des neurones
- prévention des maladies cardio-vasculaires en évitant l'accumulation du cholestérol
- prévention des troubles cutanés

3. Cette huile est d'origine végétale :

Citer 2 autres huiles d'origine végétale. (2 points)

• Huile de tournesol

• Huile de maïs

4.

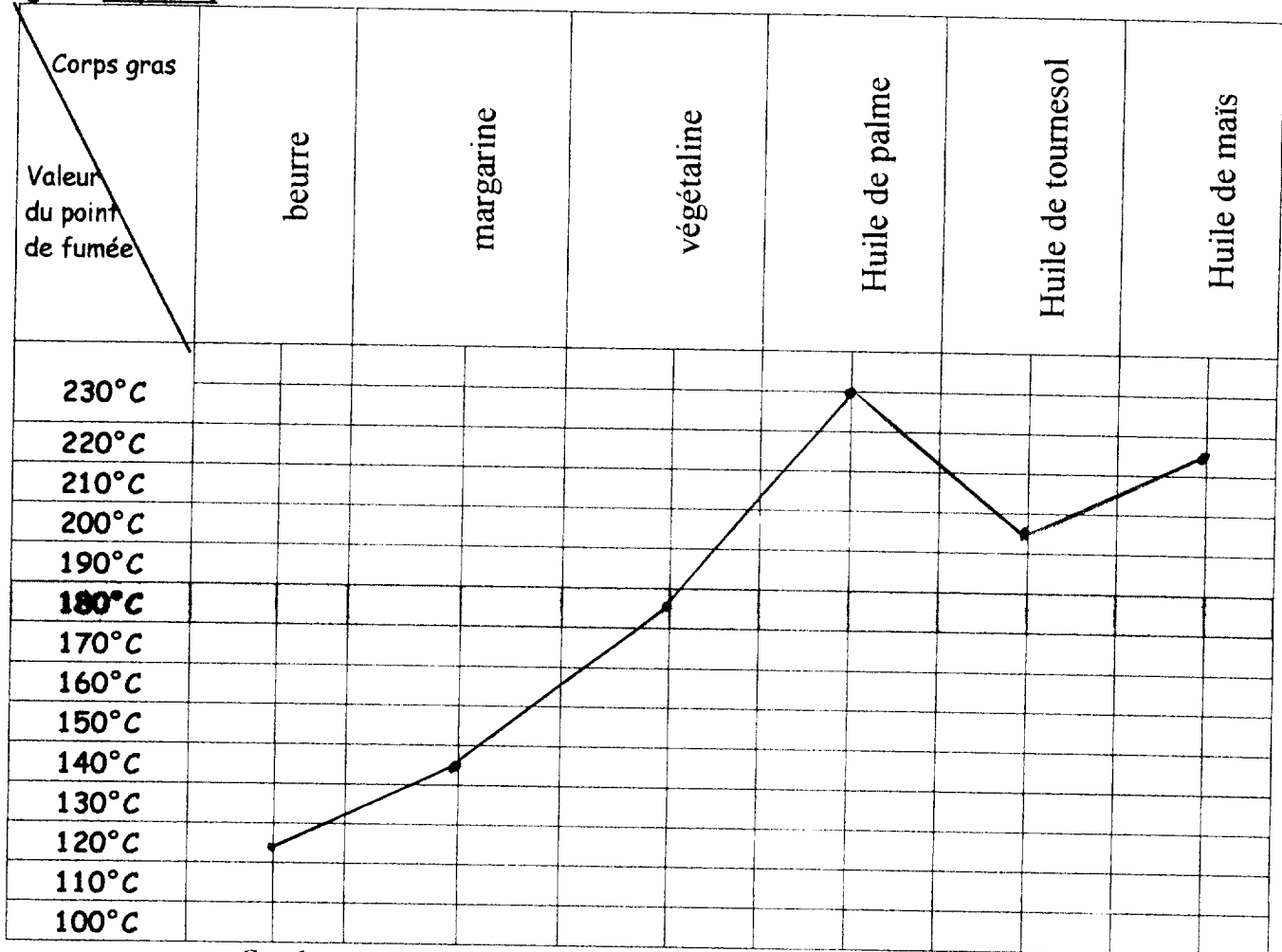
	beurre	margarine	végétaline	Huile de palme	Huile de tournesol	Huile de maïs
Point de fusion	30°C	25°C	30°C	39°C	5°C	5°C
Point de fumée	120°C	140°C	180°C	230°C	200°C	220°C

DOC.5

4.1. Définir « le point de fusion » (2 pts)

Le point de fusion est la température où un corps gras passe de l'état solide à l'état liquide.

4.2.1. A l'aide du document 5, construire, ci-dessous, la courbe des points de fumée des corps gras. (3 points)



Courbe permettant le choix d'un corps gras utilisable pour une friture

(température maximale d'un bain de friture)

4.2.2. En vous aidant de la courbe tracée, nommer les corps gras qui ne peuvent pas être utilisés pour une friture. (2 points)

- *beurre*
- *margarine*

4.2.3. Justifier votre réponse. (3 pts)

La température du point de fumée de ces corps gras se trouve en dessous de la température maximale d'un bain de friture : ils ne peuvent donc pas être utilisés pour une friture.

4.2.4. Indiquer le lieu et la température de stockage adaptés à la conservation des huiles. Justifier à l'aide du document 5. (3 pts)

- *économat ou réserve à température ambiante (15°C à 20°C)*
- *les huiles figent à température proche de leur point de fusion (5°C)*

5.

5.1. Citer 2 signes du rancissement des corps gras. (2 points)

- ☞ *modification du goût*
- ☞ *modification de l'odeur*
- ☞ *modification de la texture*
- ☞ *modification de la couleur*

5.2. Indiquer 2 facteurs qui accélèrent ce rancissement. (2 points)

- ☞ *l'exposition à l'air (oxydation)*
- ☞ *la température*
- ☞ *l'exposition à la lumière*

5.3. Présenter 2 conditions de stockage qui retarderont le rancissement des corps gras. (2 pts)

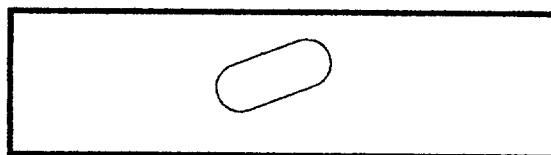
- ☞ *conservation dans un emballage à l'abri de l'air (hermétique)*
- ☞ *conservation à l'abri de la chaleur (au froid)*
- ☞ *stockage à l'abri de la lumière (opaque)*

6 - Citer 3 conséquences pour la santé de la consommation excessive des corps gras en vous aidant du document suivant (doc.6) : (3 points)

- *athérosclérose*
- *hypertension*
- *hypercholestérolémie*
- *surcharge pondérale (obésité)*
- *infarctus du myocarde*

MICROBIOLOGIE (30 POINTS)

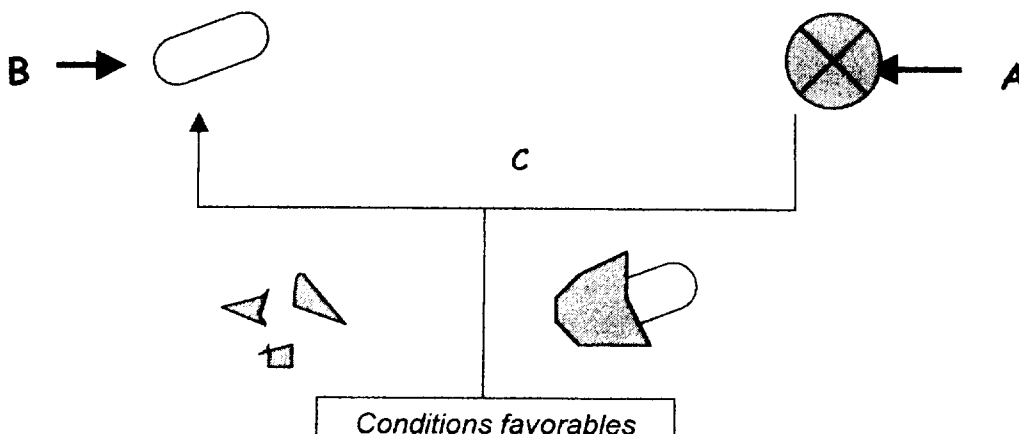
1. Représenter la bactérie S : (1pt)



2. Sur des prélèvements, on réalise une coloration de GRAM ; la bactérie S ne fixe pas la fuschine et reste violette. Conclure. (1 pt)

Cette bactérie est Gram +

3. La sporulation et la germination des bactéries :



- 3.1. Nommer A : *Spore* (1 pt)
- 3.2. Nommer B : *Bactérie végétative* (1 pt)
- 3.3. Donner un nom au phénomène symbolisé par la lettre C : *La germination* (1 pt)
- 3.4. Indiquer 2 conditions qui vont favoriser le phénomène C chez la bactérie S (à l'aide du doc.6): (2 points)
- *pH du milieu de vie favorable (proche du pH neutre)*
 - *milieu nutritif favorable (eau, nutriments)*
 - *température du milieu de vie favorable*
 - *absence d'agents chimiques (désinfectant, antiseptique)*

- 3.5. Citer 2 propriétés de A : (2 points)

• *très résistante aux températures élevées (120°C) ou très basses (- 30°C)*
 • *résistante aux conditions de vie défavorables : absence d'eau, absence de milieu nutritif, présence de radiations (X,U.V...), présence d'agents chimiques (désinfectants, antiseptiques...)*

4.

- 4.1. Définir « porteur sain ». (2 points)

Individu qui héberge et peut transmettre des microorganismes pathogènes mais qui ne présente aucun symptôme de la maladie.

- 4.2. Préciser où se situe la bactérie S dans l'organisme d'un porteur sain. (1 point)
Dans les intestins

- 4.3.1 Chez un porteur sain, la bactérie S peut être qualifiée de : (1 point)
Commensale

- 4.3.2 . Dans le cas d'une personne souffrant de douleurs abdominales, la bactérie S peut être qualifiée de : (1 point)
pathogène

- 4.4 « la toxine est libérée à la mort de la bactérie S ».

- Nommer cette toxine. (1 point)

Cette toxine est endogène ou est une endotoxine

- 4.5 « La bactérie S pénètre dans l'organisme par la voie digestive ».

- Citer 2 autres voies de pénétration des micro-organismes dans le corps humain. (2 pts)

Voie cutanée, voie respiratoire, voie génitale, voie sanguine

4.6.:

- 4.6.1. Donner un titre au document ci-dessus. (1 point)

La phagocytose

- 4.6.2. Préciser le rôle de ce phénomène. (2 points)

La phagocytose est un moyen de défense permettant de détruire tout élément étranger (antigène), grâce aux macrophages (globules blancs)

4.7. La plupart du temps cette toxi-infection est bénigne et guérit spontanément. A défaut, des antibiotiques peuvent être administrés.

Définir « antibiotique ». (2 points)

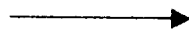
Substance biochimique, un antibiotique est un médicament permettant la destruction ou empêchant la reproduction des bactéries dans l'organisme.

5. Citer 2 sources possibles de contamination, par le personnel, des sardines au sein de la conserverie.

Précisez les moyens de prévention à mettre en place pour préserver les sardines de ces sources de contamination. (4 points)

Sources de contamination :

• flore cutanée



Moyens de prévention :

- lavage rigoureux des mains
- port d'une tenue professionnelle complète
- port de gants

• flore rhino pharyngée
ou respiratoire



- Port d'un masque bucco-nasale
 - * ne pas tousser, éternuer au dessus des aliments
- (ou toute autre réponse correcte)

6. Les méthodes de conservation.

Compléter le tableau suivant : (4 points)

Températures	Action sur le développement des bactéries	Applications pratiques à la conservation des denrées
+120°C	<i>Destruction de tous microorganismes et des spores</i> (0,5)	<i>Stérilisation</i> <i>Ou Appertisation</i> (1)
+63°C	<i>La multiplication des microorganismes est stoppée</i> (0,5)	<i>Maintien en température des denrées en liaison chaude</i>
+3°C	<i>La multiplication des microorganismes est ralentie</i> (0,5)	<i>La réfrigération</i> (1)
-18°C	<i>La multiplication des microorganismes est stoppée</i> (0,5)	<i>Stockage des denrées surgelées ou congelées</i>

TECHNOLOGIE D'ASEPTISATION (30 POINTS)

La conserverie fait souvent l'objet d'une contamination par la bactérie *S* mais aussi par des moisissures pouvant avoir des origines différentes :

1.1. Donner les 2 propriétés anti-microbiennes du produit désinfectant utilisé pour l'entretien de la conserverie. (2 pts)

⇒ *bactéricide*

⇒ *fongicide*

1.2. Définir ces 2 propriétés. (2 pts)

⇒ *bactéricide* : produit ou procédé ayant la propriété de détruire les bactéries

⇒ *fongicide* : produit ou procédé ayant la propriété de détruire les champignons microscopiques

2. Le produit ci-dessous ne convient pas. Justifier (2 réponses attendues). (2 pts)

<p style="text-align: center;">SURFAN</p> <p>Nettoyant dégraissant des surfaces alimentaires. Dilution : 25ml/l Propriétés : bactéricide, sporicide. Précautions d'utilisation : rincer abondamment</p>
--

DOC.9

- *ce produit n'est pas un désinfectant*
- *ce produit n'est pas un détergent- désinfectant*
- *ce produit n'est pas fongicide pour être utilisé dans le cas présent.*

3. Des prélèvements sur des milieux gélosés ont été effectués dans différents secteurs de la conserverie :

3.1-Cocher les bonnes cases dans le tableau suivant : (2 pts= 4 x 0,5 pt)

	Normes fixées (exprimées en nombre de colonies)		Résultats obtenus	Analyse des résultats	
	bon	mauvais		Paramètres conformes	Paramètres non conformes
Secteur de pesage	90-100	>150	Lame 5		X
Zone de séchage	< 26	≥ 26	Lame 3		X
Zone de conditionnement	≤ 25	>25	Lame 2	X	
Zone de stérilisation	8-10 ≤ 10	> 11	Lame 1	X	

3.2. Les prélèvements ont été effectués sur des lames gélosées. Citer 2 autres contrôles des surfaces. (2 pts)

- les boîtes contact
- pétrifilm
- écouvillon...

3.3. Indiquer ce que l'on fait des lames gélosées contaminées après utilisation. (2 pts)
Les lames gélosées doivent être détruites par stérilisation par la chaleur humide ou immergées dans un bain d'eau javellisée.

4. Les conserves sont stérilisées dans un autoclave. Le principe de cet appareil est le même que l'autoclave à chaleur humide utilisé en milieu hospitalier.

4.1. Justifier l'intérêt de stériliser les conserves de sardines avant de les vendre. (2 pts)

Les conserves, après stérilisation, ne contiendront aucun microorganisme et pourront être conservées longtemps (destruction de tous les microorganismes et spores, conservation de longue durée grâce à un emballage hermétique).

4.2. Citer les paramètres physiques de cette stérilisation. (4 points)

- ✧ pression
- ✧ température
- ✧ temps
- hygrométrie (quantité de vapeur d'eau)

4.3. Indiquer pour les cas ci-dessous s'il s'agit d'un contrôle physique, biologique ou chimique (2 pts)

contrôle chimique

contrôle biologique

5. En milieu hospitalier, le doc.10 est rempli par la personne responsable du service de stérilisation à la sortie de chaque charge

- 5.1. Indiquer les caractéristiques du cycle du lot 11965 2 : (1 pt)
 - durée : 20 minutes
 - température : 134°C
- 5.2. Préciser la nature du matériel qui a été stérilisé : (0,5 pt)
 - *Textile*
- 5.3. Indiquer la durée pendant laquelle la stérilité de ce matériel est garantie (1pt)
 - *2 mois*
- 5.4. Indiquer 2 motifs de non conformité d'une stérilisation. (1 pt)
 - *présence d'humidité sur les conditionnements*
 - *mauvais été des conditionnements : soudures...*
 - *non virage des indicateurs de passage*
- 5.5. Expliquer ce que devra faire la responsable du service dans le cas où la stérilisation est non conforme. (1 pt)
 - *il faudra reconditionner tout le lot et le stériliser*

6. Citer une autre technique de stérilisation. (1 pt)

- *stérilisation par chaleur sèche*
- *stérilisation par les radiations ultra-violettes*
- *stérilisation par les agents chimiques/gaz : formaldéhyde, oxyde d'éthylène*

7. Les couteaux utilisés dans la conserverie sont placés régulièrement dans une armoire UV.

7.1. Donner la signification du sigle UV. (1 pt)

- *Ultra- violets*

7.2. Présenter le principe de fonctionnement de la lampe à UV. (1,5 pts)

- *La lampe U.V va émettre des radiations provoquées par l'agitation des atomes de mercure, lors de la mise sous tension de la lampe (lors du passage du courant à travers les électrodes)*

7.3 Indiquer 2 précautions à prendre lors de l'utilisation d'une armoire à UV. (2 pts)

⇒ *port de lunettes anti U.V*

⇒ *port de vêtements de protection*