

# Corrigé

2<sup>ème</sup> partie :

**SCIENCES APPLIQUÉES À L'ALIMENTATION, À L'HYGIÈNE ET AUX ÉQUIPEMENTS**

Au cours du service du midi, Igor est chargé par le chef de cuisine de réaliser la cuisson de filets de bœuf reçus frais la veille et conservés en chambre froide.

Il remarque que les filets ont un aspect douteux.

La vigilance d'Igor a probablement évité une Toxi-Infection Alimentaire Collective.

**Les Toxi-Infections Alimentaires Collectives (TIAC) :**

Ces affections touchent au moins 2 cas groupés ayant les mêmes symptômes (généralement des vomissements, des diarrhées, des maux de ventre...)

La déclaration des TIAC est obligatoire (code de la santé publique – Décret n°99-363 du 6 mai 1999 – modifié par les Décrets n°2001-910 du 5 octobre 2001 et n°2002-1089 du 7 août 2002). Il est essentiel que le signalement aux autorités sanitaires (Médecin Inspecteur de la DDASS) soit rapide de manière à faciliter la collecte des informations et optimiser les résultats de l'enquête. Cette enquête est réalisée conjointement par la DDASS et la DSV. La DDCCRF peut également intervenir.

Cette enquête a pour but de préciser et cibler le germe microbien suspect, de rechercher et d'identifier l'origine de la contamination. Une recherche microbiologique dans les aliments, voire au niveau du personnel ayant préparé le repas (en restauration) peut être mise en œuvre, ainsi qu'une enquête épidémiologique sur les individus ayant consommé le repas en commun (questionnaire individuel pour les malades et les non-malades). Cette enquête doit démontrer une origine commune. Les malades doivent avoir consommé les mêmes aliments contaminés.

Site Internet : [haute-normandie.santé.gouv.fr](http://haute-normandie.santé.gouv.fr)

## 1. Sciences appliquées à l'hygiène et à la prévention (7 points)

1.1 D'après le document ci-dessus, indiquer quelle aurait été l'obligation du chef de cuisine en cas de TIAC dans le restaurant. **0,5 point**

Faire une déclaration aux autorités sanitaires (médecin, inspecteur de la DDASS)

1.2 Indiquer le rôle de la DSV en cas de TIAC. **0,5 point**

Rechercher et identifier l'origine de la contamination

Ou Mener une enquête...

Code examen : 5133403	<b>BREVET D'ÉTUDES PROFESSIONNELLES</b> METIERS DE LA RESTAURATION ET DE L'HOTELLERIE	Session 2009	
Epreuve : <b>TECHNOLOGIES PROFESSIONNELLES ET SCIENCES APPLIQUÉES - EP2 -</b>			
Durée : 02 h 00	Coefficient : 4	<b>SUJET</b>	S 1/7

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Suite à l'enquête menée par la DDASS et la DSV, voici les résultats d'analyse microbiologique des filets de bœuf.

**EUROLAB**

Site prélevé : Restaurant du Grand Chaudron  
rue des marais  
80120 RUE

**Rapport d'analyse**

Code client : 1445789

**ANALYSE MICROBIOLOGIQUE**

Méthode utilisée : mise en culture sur milieux sélectifs

Echantillons : Viande de bœuf (100g)

Prise d'échantillon le 12/06/2008 par FCB8 Cécile Proprette

Micro-organismes recherchés	Limite acceptable	Résultat d'analyse	Interprétation
Flore mésophile AFNOR NF V08-051	< 1000 ufc/g	35 ufc/g	Satisfaisant
Coliformes fécaux AFNOR NF V08-060	< 10 ufc/g	0 ufc/g	Satisfaisant
Salmonella AFNOR TRA 02/04-11/93	Absence 0 ufc/g	Présence	Non Satisfaisant
Staphylocoques AFNOR NF V08-057-1	< 100 ufc/g	2 ufc/g	Satisfaisant

**RESULTAT :**

L'analyse des prélèvements effectués sur l'échantillon N°112447 montre la présence de Salmonelles. Il est fortement conseillé de réaliser une enquête afin de comprendre l'origine de cette contamination et de mettre en place des mesures correctives appropriées.

**1.3** Identifier sur ce rapport d'analyse les micro-organismes rendant le filet de bœuf impropre à la consommation. **1 point**

**Les Salmonella**

**1.4** Préciser la famille de micro-organismes à laquelle il appartient en cochant la case correspondante. **1 point**

Protozoaires

Bactéries

Virus

Code examen : 5133403	<b>BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES</b> <b>SCIENCES APPLIQUEES</b>	Epreuve : <b>EP2</b>	S.2009	S 2/7
--------------------------	---	----------------------	--------	-------

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

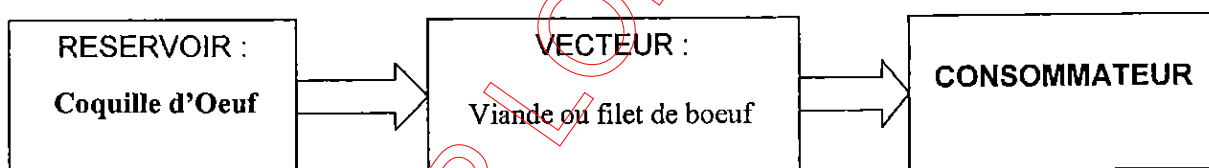
L'enquête réalisée en collaboration avec le laboratoire a révélé plusieurs irrégularités . La contamination vient d'un stockage non réglementaire de la viande fraîche au réfrigérateur : les lots de filets étaient au contact des œufs frais dont la coquille était porteuse de Salmonelles.

De plus, la température non conforme (+9°C) du réfrigérateur a permis la multiplication de ces micro-organismes.

Le chef de cuisine a également constaté des erreurs dans l'organisation du travail. En effet, un commis de cuisine a pris la mauvaise habitude de sortir la viande en début de service, la laissant en attente sur la planche à découper parfois plus d'une heure.

Dans un milieu humide et nutritif comme la viande, les conditions de multiplication des micro-organismes sont alors optimales. Les morceaux non utilisés étaient remis en chambre froide.

- 1.5 Dans le cas de cette TIAC, identifier le vecteur de la contamination en complétant le schéma suivant : 0,5 point



- 1.6 A l'aide du document ci-dessus, relever trois anomalies ayant favorisées la multiplication des micro-organismes. 1,5 points

- La température de réfrigération non conforme
- Aliments frais non protégés
- Rupture de la chaîne du froid

- 1.7 Citer deux mesures permettant de prévenir les TIAC : 2 points (0,5 X 4)

- concernant le personnel :
  - Détection de porteur sain
  - Respect de la législation
  - Bonne hygiène corporelle (lavage des mains...)
  - Bonne hygiène vestimentaire (port de la tenue...)
- concernant le milieu professionnel et le matériel :
  - Désinfection des plans de travail
  - Bionettoyage
  - Température réglementaire des appareils...
  - Equipement en bon état de fonctionnement

Code examen : 5133403	<b>BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES</b> <b>SCIENCES APPLIQUEES</b>	Epreuve : <b>EP2</b>	S.2009	S 3/7
--------------------------	---	----------------------	--------	-------

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

## 2. Sciences appliquées à l'alimentation (7 points)

La viande est un aliment source de protéides.

2.1 Préciser le rôle principal des protéides pour l'organisme. 0,5 point

Rôle plastique *ou* de construction *ou* de réparation des tissus

2.2 Nommer les substances assimilables résultant de la digestion des protéides. 0,5 point

Les acides aminés

Igor est chargé de la cuisson des viandes. Il est habitué à choisir les matières grasses adaptées pour ne pas dépasser « leur température critique ».

2.3 Indiquer par une croix, les matières à utiliser pour les différents modes de cuisson. 2 points (8 X 0,25)

<i>Corps gras et température critique</i>	<i>Frirer 180°C</i>	<i>Sauter 150°C</i>	<i>Braiser 100°C</i>
<i>Beurre +130°C</i>			X
<i>Margarine +140°C</i>			X
<i>Végétaline +200°C</i>	X	X	X
<i>Huile de tournesol +210°C</i>	X	X	X

2.4 Indiquer comment repérer visuellement que le corps gras est arrivé à sa température critique. 0,5 point

On observe un dégagement de fumée blanche, un changement de couleur

2.5 Nommer les différentes substances assimilables résultant de la digestion des lipides. 0,5 point

→ Les acides gras (0,25)

→ Glycérol (0,25)

2.6 Indiquer deux rôles des lipides dans l'organisme. 0,5 point (2 X 0,25)

→ Rôle énergétique

→ Rôle plastique

→ Rôle dans le transport des vitamines liposolubles

→ Rôle de thermorégulation de l'organisme

2.7 Préciser ce qu'est une lipase. 0,5 point

Une enzyme digestive (qui intervient dans la digestion des lipides)

Code examen : 5133403	<b>BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES</b> <b>SCIENCES APPLIQUEES</b>	Epreuve : <b>EP2</b>	S.2009	S 4/7
--------------------------	---	----------------------	--------	-------

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

# 10 hachés ultra tendres

SURGELÉS

**Ingrédients :**  
viande bovine origine France (80%), protéines de soja réhydratées (15%), arômes, betterave rouge déshydratée, sel, dextrose de blé, jus de tomate en poudre.

**Conseils d'utilisation :**  
Préchauffer la poêle ou le grill avec un peu de matière grasse. Déposer les hachés encore surgelés. Les saisir sur chaque face puis les laisser cuire environ 5 min 30 de chaque côté en les retournant régulièrement. Agrémenter selon les goûts en sachant que la viande est déjà assaisonnée. Pour que les hachés ultra tendres gardent tout leur jus et leur moelleux, il est conseillé d'utiliser une spatule pour les retourner en cours de cuisson. A consommer cuit à cœur.

**Suggestion :**  
Faire revenir quelques poivrons et oignons en fines lamelles. Ajouter un coulis de tomates, saler, poivrer. Laisser mijoter quelques minutes et napper les hachés. Servir avec du riz parfumé ou du quinoa.

Préparation à 80% de viande bovine hachée avec protéines végétales, assaisonnée, surgelée

**15%  
M.G.**

**Conservation :**  
\*24 heures dans un réfrigérateur.  
\*\*3 jours dans le compartiment à glace d'un réfrigérateur classique.  
\*\*\*Plusieurs mois à -18°C jusqu'à la date limite d'utilisation optimale indiquée sur le côté de l'emballage.

Informations nutritionnelles moyennes pour 100 g

Protéines	Glucides	Lipides
16 g	1 g	15 g

Valeur énergétique pour 100 g : 840 kJ - 200 kcal

**Service Consommateurs :**  
SOCOPA ENTREPRISE - 03430 Villefranche d'Allier - France  
service.consommateur@socopa.fr

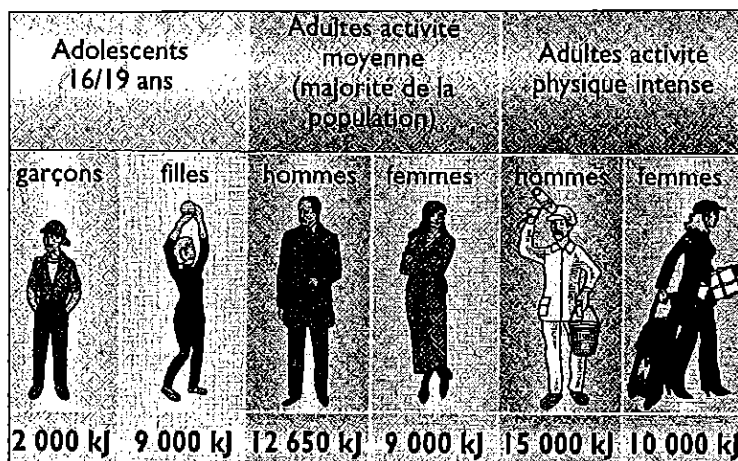
**NE PAS RECONGELER  
UN PRODUIT DÉCONGELÉ**

Poids Net : **1Kg**

2.8 Relever, dans le document ci-dessus, la quantité de matière grasse (en g) pour 100 g de viande hachée. 0,5 point

15 g

Les lipides doivent représenter 30% de l'apport énergétique journalier.



Source : VSP, Editions Nathan Technique

Code examen :  
5133403

**BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES**  
SCIENCES APPLIQUEES

Epreuve : **EP2**

S.2009

S 5/7

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

- 2.9 En vous aidant du document (folio 5/7), indiquer la ration énergétique journalière nécessaire à un homme adulte ayant une activité moyenne. **0,5 point**

12 650 kJ

- 2.10 Calculer l'apport énergétique (en kJ) que doivent représenter les lipides chez un homme de référence. **0,5 point**

$$(12650 \times 30) : 100 = 3795 \text{ kJ}$$

- 2.11 Sachant qu'un gramme de lipide fournit 38 kJ, calculer la quantité de lipides (en g) que cet homme doit consommer au maximum par jour. **0,5 point**

99,86 g

### 3. Sciences appliquées aux équipements (6 points)

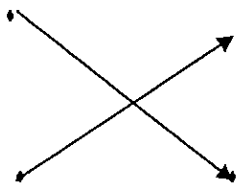
Pour réaliser les cuissons, Igor dispose de plusieurs matériels.

Le brûleur à gaz et la plaque à induction ne transmettent pas la chaleur de la même manière.

- 3.1 Relier chacun de ces dispositifs à la définition correspondante. **1 point**

Plaque à induction

Brûleur à gaz



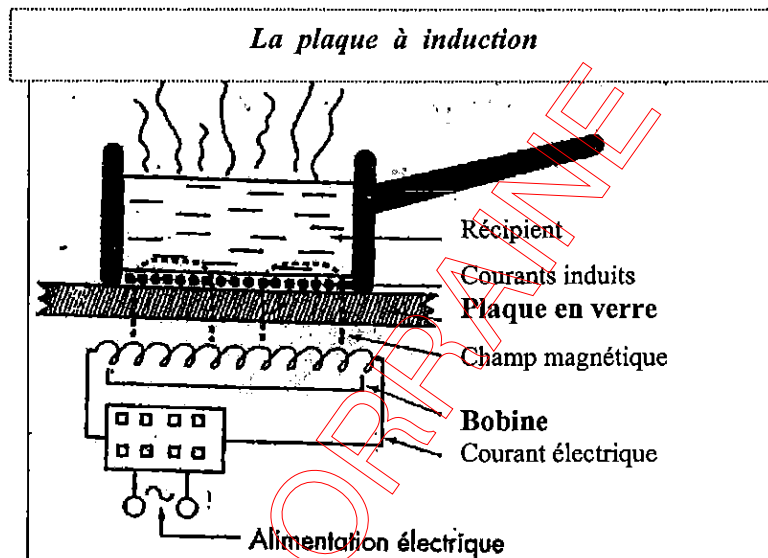
Un injecteur introduit un gaz. Le gaz est mélangé à l'air. Le mélange s'échappe par les orifices du déflecteur et s'enflamme au contact d'une flamme.

Une bobine alimentée par un courant haute fréquence produit un champ magnétique. Le récipient métallique traversé par le champ magnétique s'échauffe instantanément

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

3.2 Compléter les deux éléments manquants sur le schéma de la plaque à induction ci-dessous.

1 point (0,5 X 2)



3.3 Citer deux matériaux possibles pour la constitution des casseroles à utiliser sur cette plaque à induction.

1 point (0,5 X 2)

- Acier -> Aluminium
- Ou encore : inox (ferro magnétique), ou fer étamé

3.4 Donner deux principaux avantages de ces plaques à induction.

1 point (0,5 X 2)

- Pas d'élévation de température du local : seul le récipient chauffe
- Economique : consommation énergétique réduite
- Régulation précise
- Nettoyage facile de la plaque
- Montée rapide en température
- Pas de chaleur d'inertie

3.5 Expliquer le rôle de la prise de terre.

1 point (0,5 X 2)

Organe de sécurité qui permet l'évacuation du courant de fuite dans la terre. Il assure la protection de l'utilisateur

Malheureusement, si les plaques électriques sont neuves, le battant électrique en métal est ancien. Le câble d'alimentation est dénudé et rentre en contact avec la paroi métallique.

3.6 Identifier le risque dans cette situation pour l'utilisateur.

1 point

L'électrisation (indirecte) voire électrocution

Code examen : 5133403	<b>BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES</b> SCIENTES APPLIQUEES	Epreuve : <b>EP2</b>	S.2009	S 7/7
--------------------------	--	----------------------	--------	-------