

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

# Corrigé

2<sup>ème</sup> partie :

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

Le restaurant « les fromages du terroir » est spécialisé dans la réalisation de plats à base de fromages français. Pour certains de ses fromages, il se fournit chez des producteurs locaux.

## 1. Sciences appliquées à l'hygiène et à la prévention

Le Roquefort est un produit alimentaire fermenté qui fait appel à l'action de micro-organismes. Lire le document ci-dessous et répondre aux questions suivantes.

### FABRICATION DU ROQUEFORT (étape par étape)

- ✓ Caillage : les caséines du lait (protéines) coagulent grâce à l'action de la présure (enzymes digestives de l'estomac de veau) et de bactéries lactiques. Ces bactéries utilisent le lactose du lait pour produire de l'acide lactique. C'est cette acidité produite qui provoque la coagulation de la caséine. On obtient un lait caillé.
- ✓ Ensemencement : le caillé estensemencé avec une moisissure appelée *Penicillium roqueforti*. Puis il est percé de nombreux trous afin de permettre l'apport d'oxygène nécessaire au développement de cette moisissure.
- ✓ Tranchage : le caillé est découpé pour faciliter l'évacuation du petit lait, ce qui permet de fabriquer des fromages plus ou moins secs
- ✓ Egouttage : le petit lait s'écoule et le caillé devient plus dense
- ✓ Moulage : les fromages prennent leur forme définitive dans un moule
- ✓ Salage : le sel donne une partie du goût et favorise la conservation du fromage.
- ✓ Affinage : le *Penicillium* se développe en utilisant les matières organiques du fromage (lactose, glucose, acides aminés ...) et fabrique des composés aromatiques responsables du goût et de la couleur bleutée propres à ces fromages.

1.1 Relever les différents micro-organismes qui interviennent dans la fabrication du Roquefort. **1 pt**

→ Penicillium Roqueforti et bactéries lactiques (0,5 x 2)

1.2 Souligner dans le texte le micro-organisme responsable de la fermentation. **0,5 pt**

1.3 Identifier le type de fermentation. **1 pt**

→ La fermentation lactique

Code examen : 5133403	<b>BREVET D'ÉTUDES PROFESSIONNELLES</b> <b>METIERS DE LA RESTAURATION ET DE L'HOTELLERIE</b>	Session 2008
Epreuve : <b>TECHNOLOGIES PROFESSIONNELLES ET SCIENCES APPLIQUÉES - EP2 -</b>		
Durée : 02 h 00	Coefficient : 4	<b>CORRIGE</b>
		S 1/7

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

1.4 A partir de vos connaissances, indiquer deux conditions nécessaires au développement de ces micro-organismes.

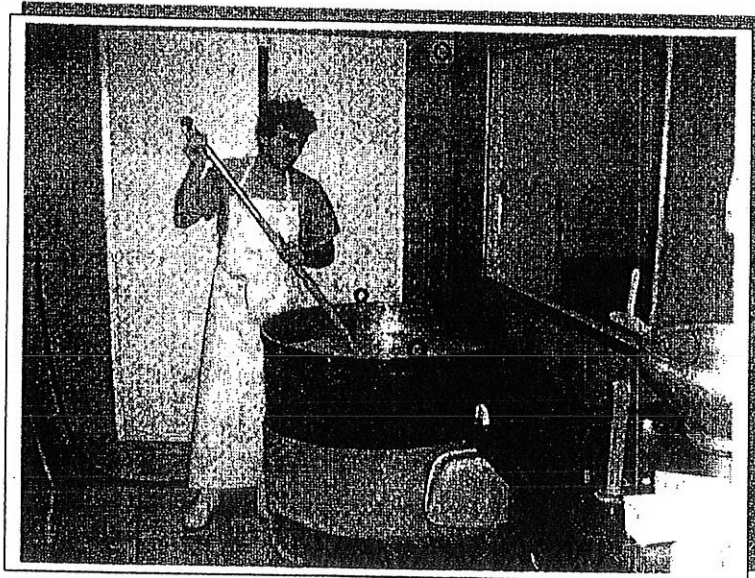
1 pt (0,5 x 2)

- Présence d'oxygène
- Substances nutritives
- Présence d'eau ou humidité

7° Ambiance (en l'absence de lumière)  
pH (sans fermentation)

Lors de la fabrication du Roquefort, il est important de ne pas contaminer les fromages avec des micro-organismes transitoires et pathogènes.

Observer la photographie présentant un employé d'une fromagerie.



(source : [www.environnement.ecoles.free.fr](http://www.environnement.ecoles.free.fr))

1.5 Préciser, d'après cette photo, deux vecteurs possibles de contamination du fromage. 1 pt (0,5 x 2)

- L'air
- Le matériel (cuve...)
- Les cheveux
- La tenue professionnelle
- Les mains

→ Salive et postillons

1.6 Proposer deux éléments de tenue professionnelle pouvant prévenir une éventuelle transmission de micro-organismes de l'homme au fromage.

1,5 pt (0,75 x 2)

- Un masque
- Une charlotte
- Des gants à usage unique

→ tablier en plastique  
ou charlotte en papier  
ou charlotte en tissu

Code examen : 5133403	<b>BREVET D'ÉTUDES PROFESSIONNELLES</b> SCIENCES APPLIQUÉES	Epreuve : EP2	S.2008	S 2/7
--------------------------	--	---------------	--------	-------

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Le personnel de cette fromagerie est au contact de denrées alimentaires d'origine animale et fait l'objet d'une réglementation et d'un suivi particulier.

Voici un extrait d'un texte réglementaire :

« ...Les personnes souffrant de maladies comme les gastro-entérites, les salmonelloses, les hépatites, les parasitoses, les angines... et les porteurs sains présentent un risque de contamination des aliments qu'ils préparent.

L'arrêté du 10/03/1977, relatif à l'état de santé et de l'hygiène du personnel appelé à manipuler des denrées animales ou d'origine animale, précise les mesures sanitaires à observer. ... »

1.7 D'après vos connaissances, préciser deux obligations concernant l'état de santé et l'hygiène des employés de cette fromagerie. 1 pt (0,5 x 2)

- Etre en bonne santé
- Avoir une bonne hygiène corporelle (se laver les mains, se laver les cheveux, prendre une douche, porter la tenue professionnelle réglementaire)
- Avoir les vaccinations à jour
- Effectuer une visite médicale après une interruption de travail.

→ ne pas être malade  
→ être propre

## 2. Sciences appliquées à l'alimentation

L'établissement « Les fromages du terroir » propose à la carte de menus essentiellement des sandwiches à base de fromage à emporter.

Au déjeuner, Pierre consomme un roulé de saumon fumé, un sandwich fraîcheur (pain paysan, salade, roquefort artisanal), une grappe de raisin et de l'eau.

2.1 Compléter le tableau ci-dessous, en précisant, pour chaque aliment, le groupe auquel il appartient.

Aliments du menu	Groupes d'aliment
Saumon fumé	Viande Poisson Oeuf <i>+ aliments produits d'élevage</i>
Pain paysan	Céréales, Féculents et produits sucrés <i>+ alcools fermentés</i>
Salade	Fruits et légumes
Roquefort artisanal	Lait et produits laitiers
Raisin	Fruits et légumes

2,5 pt  
(0,5 x 5)

Code examen : 5133403	<b>BREVET D'ÉTUDES PROFESSIONNELLES</b> SCIENCES APPLIQUÉES	Epreuve : EP2	S.2008	S 3/7
--------------------------	--	---------------	--------	-------

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

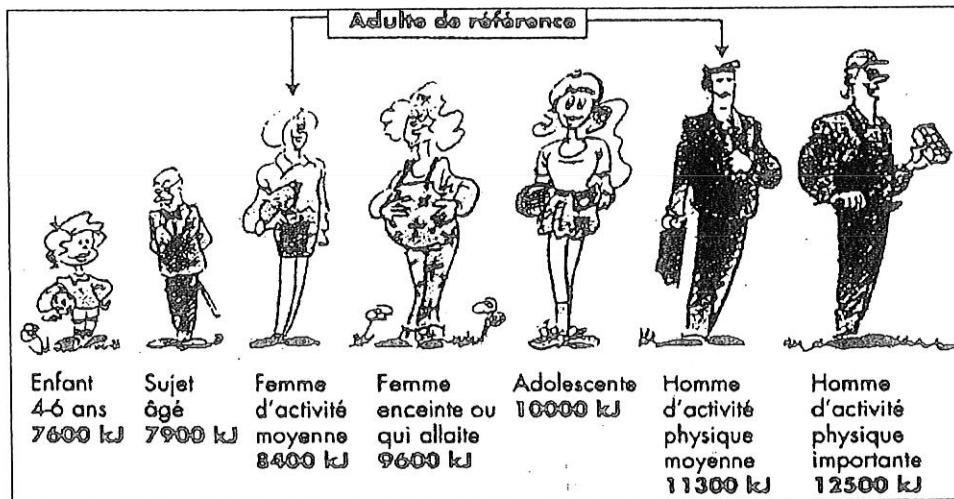
2.2 Calculer l'apport énergétique de 100g de roquefort, en utilisant la table de composition des aliments et les données suivantes : 1 g de glucides libère 17 kJ, 1 g de lipides libère 38 kJ et 1 g de protides libère 17 kJ.

Aliment du menu	Teneurs en différents constituants alimentaires pour 100g d'aliment					
	Glucides (g)	Lipides (g)	Protides (g)	Calcium (mg)	Fer(mg)	Vitamine C (mg)
<i>Saumon fumé</i>	0	15	18	20	1	Traces
<i>Pain</i>	50	2	9	100	2,5	
<i>Salade</i>	1.5	Traces	1	20	1	
<i>Roquefort</i>	2	32,8	18,7	500	0,2	Traces
<i>Raisin</i>	16	Traces	Traces	10	0,3	

Calcul de l'apport énergétique de 100 g de roquefort :

2 pt

$$(2 \times 17) + (32,8 \times 38) + (18,7 \times 17) = 1401 \text{ kJ}$$



Editions Foucher ;  
BEP Sciences  
Appliquées à la  
nutrition et à  
l'hygiène, 2001

2.3 Relever dans le document suivant l'Apport Energétique Conseillé (AEC) d'un homme adulte d'activité moyenne, pour une journée.

0,5 pt

→ 11300 kJ

Code examen : 5133403	<b>BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES</b> <b>SCIENCES APPLIQUEES</b>	Epreuve : EP2	S.2008	S 4/7
--------------------------	---	---------------	--------	-------

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

2.4 Sachant que chez l'adulte le déjeuner doit représenter 45% de l'A.E.C. journalier, calculer l'apport énergétique recommandé pour un adulte d'activité moyenne. 0,5 pt

Le déjeuner doit apporter (45/100 x 11300) soit 5085 kJ

Le repas consommé par Pierre lui apporte 3725 kJ.

2.5 Indiquer, en cochant la bonne réponse, si son repas représente


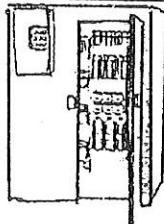
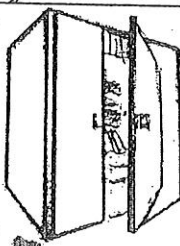
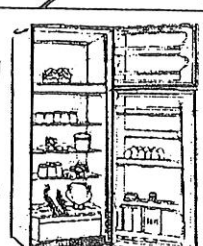
- un apport énergétique trop important
- un apport énergétique suffisant
- un apport énergétique insuffisant

0,5 pt

### 3. Sciences appliquées aux équipements

Le Roquefort est un fromage dont le stockage et la conservation nécessitent un appareil de production de froid.

3.1 Dans le tableau suivant, nommer les différents appareils de production de froid en fonction de leurs caractéristiques. 2 pt (0,5 x 4)

				
Nom de l'appareil	congélateur	Chambre froide, armoire frigorigique négative	Chambre froide positive	Réfrigérateur
Caractéristiques	-18°C à -30°C coffre	Inférieur à -18°C Armoire de grande taille	+2°C à +8°C Armoire de grande- taille	0°C à +6°C armoire de petite taille

Code examen :  
5133403

**BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES**  
**SCIENCES APPLIQUEES**

Epreuve : EP2

S.2008

S 5/7

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

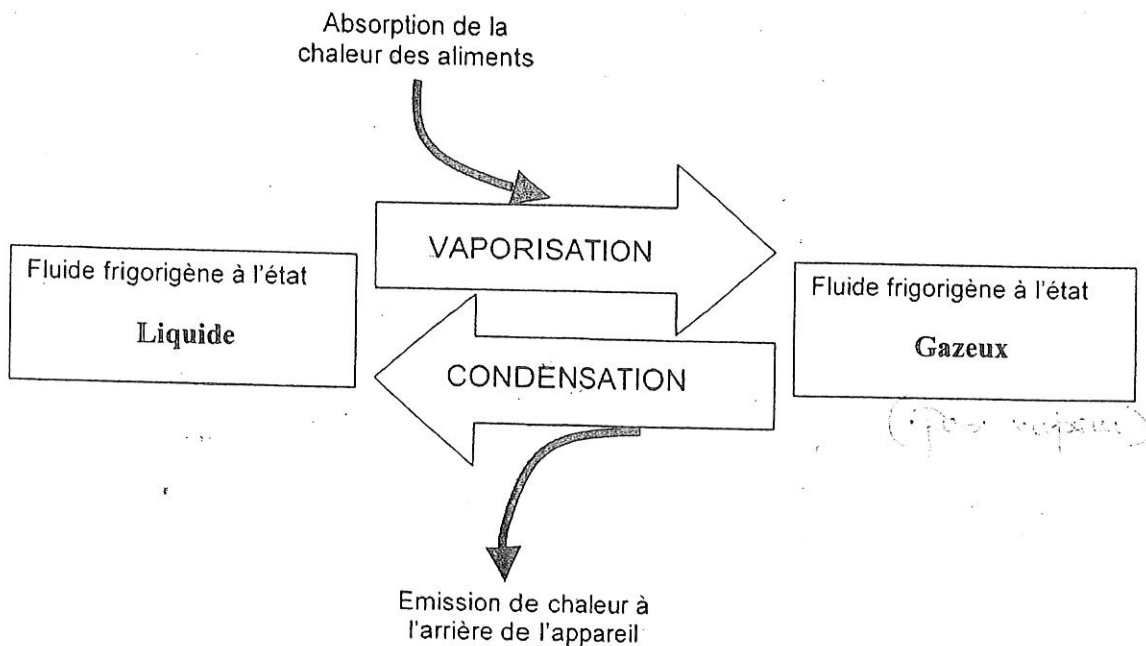
3.2 Après avoir étudié, l'étiquetage d'un fromage de Roquefort ci-dessous, entourer dans le tableau ci-dessus le ou les appareil(s) utilisable(s) pour sa conservation. **1 pt** (0,5 x 2)

Fromage au lait cru de brebis conformément à la réglementation (52% mat. Gr.)  
 Queso graso elaborado con leche cruda de oveja. 52% M. G./E.S.T  
 55% E.S.T Kaas van rauwe schapemelk (52% V.G.)  
 Queijo elaborado com leite cru de ovelha. 52%M.G.  
**A conserver au froid entre /** Conservese en frio entre /Gekoeld bewaren /  
 Conservar entre : +2°C +6°C

Date de conditionnement / Fecha de envasado / Verpakkingsdatum / Data do acondicionamento	Poids net à l'emballage / Peso neto al envasar / Netto gewicht bij verpakking / Peso líquido a embalagem	
19.07.07	150g e	
A consommer de préférence avant le / Consumir preferentemente antes del / Ten minste houdbaar tot / Consumir de preferência antes do fim de	24.10.07	
	L22002	

Les appareils de production de froid utilisent les propriétés de changement d'état de certains fluides pour refroidir les aliments.

3.3 Compléter le schéma en indiquant les états du fluide frigorigère. **1 pt** (0,5 x 2)



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Dans l'entreprise « Les fromages du terroir », l'équipe de cuisine doit faire face à un surcroît d'activité. Le stress et la précipitation peuvent conduire à des accidents.

Observer la situation ci-dessous :



Source : INRS

3.4 Identifier deux risques.

1 pt (2 x 0,5)

- Une brûlure
- L'incendie
- Une glissade ou une chute

→ explosion  
→ A > physique / anatomique  
chirurgie

Un employé de l'entreprise « Les fromages du terroir » a eu un accident. Il est inconscient mais il respire.

3.5 Indiquer dans le tableau suivant la conduite à tenir.

1,5 pt

Étapes	Conduite à tenir	
Protéger	→ Éteindre le gaz ou empêcher l'accès	(-0,25)
	→ Dégager la victime	(-0,25)
Alerter Ou faire alerter	→ Prévenir les secours : 15 ou 18 ou 112	(0,25 x 2)
Secourir	→ Mettre la victime en PLS ou sur le côté	(0,25)
	→ Vérifier que le victime continue à respirer	(0,25)

3.6 Justifier l'utilité de votre geste de secours.

0,5 pt

Pour éviter que la victime s'étouffe avec sa langue ou avec sa salive ou vomissements.

Code examen : 5133403	<b>BREVET D'ÉTUDES PROFESSIONNELLES</b> <b>SCIENCES APPLIQUÉES</b>	Epreuve : EP2	S.2008	S 7/7
--------------------------	---	---------------	--------	-------