

# SCIENCES APPLIQUEES

Ce sujet est présenté sous forme d'un cahier réponse. Il vous appartient de le compléter et de le rendre au surveillant de salle, sans le désagrafer, à la fin de l'épreuve.

## BAREME

	BEP ALIMENTATION dominante Boulanger	BEP ALIMENTATION dominante Pâtissier-Glacier-Chocolatier	CAP Pâtissier-Glacier- Chocolatier
I – Sciences appliquées à l'alimentation et à l'hygiène	16	16	12
II – Sciences appliquées aux équipements	13	13	8
III – Questions spécifiques BEP	11	13	
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>20</b>

<b>Groupement interacadémique II</b>	<b>Session 2004</b>	Facultatif : code	
Ne rien inscrire dans cette case	<b>Examens :</b>		Epreuve :
	<b>BEP ALIMENTATION Dominante BOULANGER</b>		<b>EP2 1h30</b>
	<b>BEP ALIMENTATION Dominante PATISSIER</b>		<b>EP2 1h30</b>
	<b>CAP PATISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR</b>		<b>EP3 1 h</b>
<b>Epreuve de Sciences appliquées</b>			
<b>CORRIGE</b>		Coef.	<b>1/8</b>
Ne rien inscrire dans cette case	NOM :	Prénoms :	N° d'inscription :
<b>BEP Alimentation dom. Boulanger/dom. Pâtissier</b>		<b>Epreuve de sciences appliquées</b>	
<b>CAP Pâtissier, Glacier, Chocolatier, Confiseur</b>			

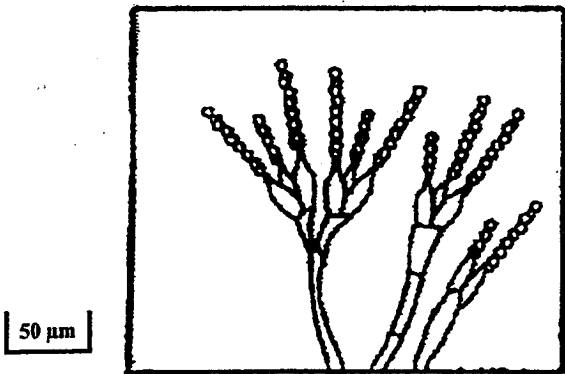
# I. SCIENCES APPLIQUEES A L'ALIMENTATION ET A L'HYGIENE

Les micro-organismes participent à la fabrication des aliments.

1 Replacer les noms suivants sur les trois représentations schématiques ci-dessous : 3 pts  
(6 x 0,5)

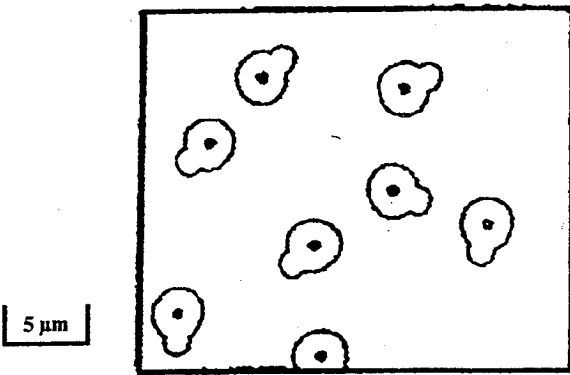
PAIN, BACTERIES, CAMEMBERT, LEVURES, YAOURT, MOISSISSURES

BEP Boul	BEP Pât	CAP Pât
—		
3pt	3pt	3pt



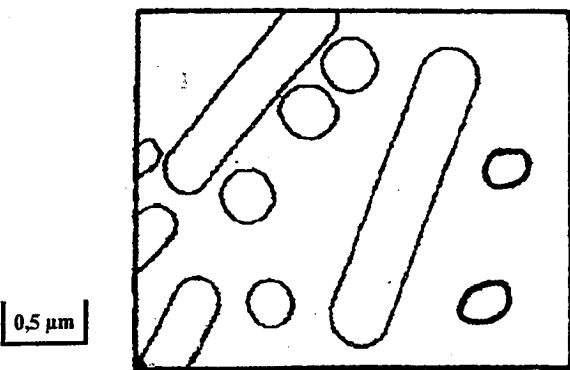
Aliment : *camembert*

Type de micro-organismes :  
*moisissures*



Aliment : *pain*

Type de micro-organismes :  
*levures*



Aliment : *yaourt*

Type de micro-organismes :  
*bactéries*

2. Indiquer trois facteurs précis favorisant le développement microbien : (1,5 pts = 3 x 0,5)

*Chaleur modérée, présence d'humidité, présence de nourriture (milieu légèrement sucré, riche en protéides), obscurité, milieu peu acide...*

3. Les micro-organismes peuvent être responsables de troubles digestifs.

3.1 Compléter le tableau suivant :

(2 pts = 0,5 par case)

MICRO-ORGANISMES	LOCALISATION	MESURE DE PREVENTION
Salmonelles	<i>Intestins</i>	<i>Se laver les mains</i>
<i>Staphylocoques</i>	Peau, gorge	<i>Masque bucco-nasal</i>

3.2 Un boulanger peut être « porteur sain ». Définir ce terme. (1 pt)

*Personne qui héberge des germes pathogènes sans présenter de symptômes.*

4 On sait que 100g de farine et de pain apportent :

	Eau g/100 g	Protéines g/100 g	Glucides g/100 g	dont fibres g/100 g	Valeur énergétique moyenne
Farine	12	12	75	3	1480 Kj
Pain	30	8	60	2,7	1160 Kj

4.1 Donner le constituant alimentaire principal présent dans ces deux produits : (0,5 pt)

*Les glucides*

4.2 Citer deux autres aliments apportant ce même constituant. (BEP : 1 pt = 0,5 x 2)  
(CAP : 0,5 pt = 0,25 x 2)

*Les pâtes, le riz, les pommes de terre...*

BEP Boul	BEP Pât	CA Pâ
1,5	1,5	1,5
2pt	2pt	2pt
1pt	1pt	1pt
0,5pt	0,5pt	0,5pt
1pt	1pt	0,5pt

BEP ALIMENTATION DOMINANTE BOULANGER / DOMINANTE PATISSIER CAP PATISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR	SUJET
EP2 Sciences appliquées	3 / 8

4.3 Donner le rôle dans l'organisme de ce constituant alimentaire : (BEP : 1 pt)  
(CAP : 0,5 pt)

*Les glucides apportent de l'énergie musculaire.*

4.4 Sachant qu'un individu doit consommer environ 250 g de pain par jour, calculer la quantité d'énergie apportée par cet aliment : (BEP : 1 pt)

(CAP : 0,5 pt)

$$1\ 160 \times 2,5 = 2\ 900\ \text{Kj}$$

5 La digestion des aliments à base de farine.

Après avoir observé le schéma ci-dessous, répondre aux questions suivantes :

- compléter les noms des organes de l'appareil digestif ; (BEP : 2 pts = 4 x 0,5)  
(CAP : 1pt = 4 x 0,25)
- compléter les noms des sucs digestifs intervenant dans la digestion des glucides de la farine ; (BEP : 2 pts = 4 x 0,5) (CAP : 1 pt = 4 x 0,25)
- indiquer le nom du nutriment obtenu après une digestion totale des glucides de la farine : (BEP : 1 pt) (CAP : 0,5 pt)

*le glucose*

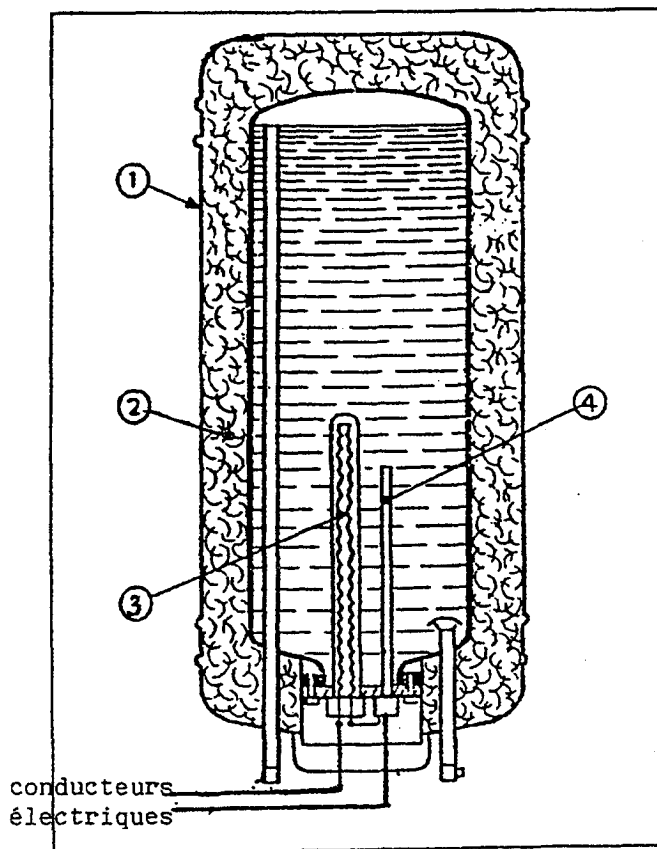
BEP Boul	BEP Pât	CAP Pât
1pt	1pt	0,5pt
1pt	1pt	0,5pt
2pts	2pts	1pt
2pts	2pts	1pt
1pt	1pt	0,5pt

SUC DIGESTIF	ORGANE DIGESTIF		COMMENTAIRES
Salive	Bouche		Début de l'hydrolyse de l'amidon. Le passage est trop rapide pour permettre une digestion complète de l'amidon.
Suc gastrique	Estomac		Aucune digestion enzymatique, mais l'acidité de l'estomac favorise la dénaturation des chaînes d'amidon, ce qui favorise l'action des enzymes dans l'intestin.
Suc pancréatique	Intestin grêle		L'amylase pancréatique découpe les chaînes d'amidon ; il se forme des sucres doubles : le maltose
Suc intestinal	Gros intestin		Le maltose est hydrolysé en sucre simple : le glucose ; seule cette molécule simple peut être absorbée par l'intestin.

## II. SCIENCES APPLIQUEES AUX EQUIPEMENTS

Liquide incolore, transparent, inodore, insipide, l'eau est présente presque partout et indispensable à l'exercice professionnel.

1 Pour le chauffage de l'eau, il est fréquent de voir ce type d'appareil :



1.1 Donner un titre à ce schéma : (BEP : 1 pt) (CAP : 0,5 pt)

*Chauffe-eau électrique à accumulation*

Compléter le schéma en choisissant parmi les propositions suivantes : brise-jet, résistance, thermostat, isolant, arrivée d'eau froide, sortie d'eau chaude, cuve. (BEP : 2 pt = 4 x 0,5) (CAP : 1 pt = 4 x 0,25)

①	Cuve
②	Isolant
③	Résistance
④	Thermostat

1.3 Indiquer :

(BEP : 2 pts = 1 x 2)  
(CAP : 1 pt = 0,5 x 2)

- en bleu, l'entrée de l'eau froide : (à droite)
- en rouge, la sortie de l'eau chaude : (à gauche)

BEP Boul	BEP Pât	CAP Pât
1pt	1pt	0,5pt
2pts	2pts	1pt
2pts	2pts	1pt

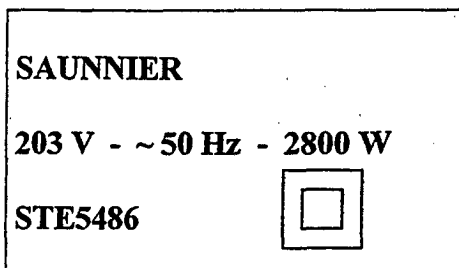
BEP ALIMENTATION DOMINANTE BOULANGER / DOMINANTE PATISSIER CAP PATISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR	SUJET.
EP2 Sciences appliquées	5 / 8

1.4 Donner un avantage et un inconvénient de ce type de mode de production d'eau chaude pour un professionnel.


(BEP : 3 pts = 1,5 x 2)  
(CAP : 1,5 pt = 0,75 x 2)

AVANTAGE	INCONVENIENT
<i>Eau chaude disponible quel que soit le débit, peut fonctionner avec le tarif « heures creuses »</i>	<i>Stockage important, pénurie d'eau chaude si toute la capacité de la cuve a été consommée</i>

Sur la plaque signalétique de cet appareil, on peut lire :



1.5 Donner la signification de chacune de ces informations en précisant l'unité électrique usuelle et la grandeur électrique mesurée : 3 pt (6 x 0,5)

- SAUNNIER : *marque ou nom du fabricant*
- 230 V : *tension d'utilisation en volts*
- 50 Hz : *fréquence du courant (alternatif) en hertz*
- 2800 W : *puissance de l'appareil en watts*
- STE5486 : *références de l'appareil*
-  : *double isolation*

1.6 Sachant que l'électricité consommée est calculée selon la formule :  $E = P \times t$

- calculer la consommation électrique de cet appareil après une utilisation de 2 h 30  
(BEP : 1 pt)  
(CAP : 0,5 pt)

$$E = P \times t$$

$$E = 2800 \times 2,5$$

$$E = 7000 \text{ Wh ou } 7 \text{ kWh}$$

- calculer le coût de cette consommation (1 kWh = 0,08 euro toutes taxes comprises)

(BEP : 1 pt)  
(CAP : 0,5 pt)

$$\text{Coût} : 7 \times 0,08 = 0,56 \text{ € TTC}$$

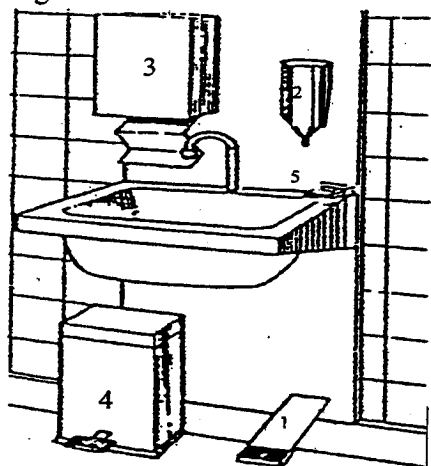
BEP Boul	BEP Pât	CAP Pât
3pts	3pts	1,5pt
3pts	3pts	3pts
1pt	1pt	0,5pt
1pt	1pt	0,5pt

BEP ALIMENTATION DOMINANTE BOULANGER / DOMINANTE PATISSIER CAP PATISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR	SUJET
EP2 Sciences appliquées	6 / 8

### III. QUESTIONS SPECIFIQUES BEP

#### 1. Le lavage des mains

1.1 Des analyses micro-biologiques ont montré que la quantité de germes reste trop élevée sur les mains après un lavage classique. Compléter le schéma ci-dessous d'un lave-mains réglementaire. **2,5 pts (0,5 x 5)**



1. Mécanisme à commande non manuelle (pédale).
2. Distributeur de savon bactéricide.
3. Distributeur de serviettes jetables à usage unique.
4. Poubelle.
5. Brosse à ongles

1.2 Au cours de l'activité professionnelle, citer 4 circonstances où le lavage des mains est indispensable. **1 pt**

- En sortant des WC.
- Après s'être mouché.
- Après avoir cassé des oeufs.
- En embauchant

#### 2. L'eau dure

2.1 Donner la définition d'une eau dure **1 pt**

**Eau est riche en sels de calcium et magnésium.**

2.2 Citer les inconvénients liés à l'utilisation d'une eau dure concernant :

**(0,75 pts = 0,25 x 3=**

- la résistance du chauffe-eau électrique : **est entartrée.**
- les détergents **moussent moins et sont moins efficaces.**
- le lavage de la tenue professionnelle et les torchons **donne un linge gris et rêche.**

2.3 Choisir parmi les propositions suivantes l'unité de mesure de la dureté de l'eau en entourant la bonne réponse : **0,25 pt**

- degré hydrotimétrique

BEP Boul	BEP Pât	CAP Pât
2,5pts	2,5pts	
1pt	2pts	
1pt	1pt	
0,75pt	0,75pt	
0,25pt	0,25pt	

BEP ALIMENTATION DOMINANTE BOULANGER / DOMINANTE PATISSIER CAP PATISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR	SUJET
EP2 Sciences appliquées	7 / 8

BEP Boul	BEP Pât	CAP Pât
2,5pts	2,5pts	
	2pts	2pts
	1pt	2pts

Une pâte après cuisson peut être ainsi caractérisée : « bien dorée, tiède, avec une bonne odeur, croustillante et faiblement sucrée ».

1 Indiquer, pour chaque caractère, l'organe des sens concerné : 2,5 (0,5 x 5)

CARACTERES	ORGANES DES SENS
Bien dorée	<i>Œil</i>
Tiède	<i>Bouche (palais, peau)</i>
Bonne odeur	<i>Nez</i>
Croustillante	<i>Oreille</i>
Faiblement sucrée	<i>Langue</i>

2 Donner les quatre saveurs fondamentales dans la perception du goût et un exemple d'aliment pour chaque saveur. 2 points (0,5 x 4)

SAVEURS	EXEMPLES D'ALIMENTS
<i>Salé</i>	<i>Chips, jambon sec, anchois...</i>
<i>Sucré</i>	<i>Sucre, bonbon, miel...</i>
<i>Amer</i>	<i>Café, endive, chocolat noir...</i>
<i>Acide</i>	<i>Citron, vinaigre...</i>

3 Compléter le tableau ci-dessous en faisant correspondre chaque terme à la définition correspondante.

(1pt = 4 x 0,25pt)

(2 pts = 4 x 0,5pt)

A	arôme
B	flaveur
C	goût
D	odeur

1	Sensations perçues par l'organe gustatif lorsqu'il est stimulé par certaines substances solubles
2	Propriété organoleptique perceptible par l'organe olfactif par voie rétro-nasale lors de la dégustation
3	Propriété organoleptique perceptible par l'organe olfactif en « flairant » certaines substances volatiles
4	Ensemble complexe des sensations olfactives, gustatives...perçues au cours de la dégustation

A	2
B	4
C	1
D	3

BEP ALIMENTATION DOMINANTE BOULANGER / DOMINANTE PATISSIER CAP PATISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR	SUJET
EP2 Sciences appliquées	8 / 8