

# SCIENCES APPLIQUÉES

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.

## BARÈME

	BEP ALIMENTATION dominante Boulanger	BEP ALIMENTATION dominante Pâtissier-Glacier-Chocolatier
I – Sciences appliquées à :		
• l'alimentation	...../12	...../12
• l'hygiène	...../12	...../12
II – Sciences appliquées aux équipements	...../16	...../18
<b>TOTAL</b>	...../40	...../42
<b>Note sur 20</b> (exprimée en points entier ou en ½ points)	...../20	...../20

<b>Groupement interacadémique II</b>	<b>Session 2006</b>	Facultatif : code	
Ne rien inscrire dans cette case	<b>Examens :</b>		Epreuve :
	<b>BEP ALIMENTATION Dominante BOULANGER</b>		<b>EP2</b>
	<b>BEP ALIMENTATION Dominante PÂTISSIER</b>		<b>EP2</b>
<b>Epreuve de Sciences appliquées</b>			
<b>SUJET 1</b>	<b>Coef. 5 Boulanger</b>	<b>Coef. 3 Pâtissier</b>	<b>1/10</b>
Ne rien inscrire dans cette case	<b>NOM :</b>	<b>Prénoms :</b>	<b>N° d'inscription :</b>
	<b>BEP Alimentation dom. Boulanger/dom. Pâtissier</b>	<b>Épreuve de sciences appliquées</b>	

## PARTIE N° 1 : Sciences appliquées à l'alimentation

BEP Boul	BEP Pât
5	5
0,5	0,5
2	2
0,5	0,5

1/ Un petit déjeuner est composé de:

- 125 g de lait et 30 g de céréales « HUNNY BZZZ » annexe 1
- 1 œuf et 50 g de pain+ beurre
- 1 jus d'orange pressée

1.1 - Classer les aliments du petit déjeuner dans le tableau.

1.2 - Préciser le constituant alimentaire principal de l'aliment.

1.3 - Donner le rôle principal de ce constituant dans l'organisme.

Groupe	Aliment	Constituant principal	Rôle principal
Viande, poisson, œuf			
Produit laitier			
Céréales, féculents			
Fruits & légumes			
Matière grasse			

1.4 – Relever l'aliment appartenant au même groupe alimentaire que les céréales « HUNNY BZZZ ».

.....

2/ A l'aide de l'annexe 1 (page 8/10 ), répondre aux questions suivantes :

2.1 – Les céréales apportent 2 types de glucides assimilables. Placer leur nom dans le tableau ci-dessous.

Glucide simple	Glucide complexe

2.2 – Cocher la bonne réponse.

Pour avoir une alimentation équilibrée, le petit déjeuner doit couvrir :

- 50%                       25 %                       35%

des besoins énergétiques de la journée.

<b>BEP ALIMENTATION DOMINANTE BOULANGER / DOMINANTE PÂTISSIER</b>	
<b>EP2 BEP – Sciences appliquées</b>	2 / 10

BEP Boul	BEP Pât
0,5	0,5
0,5	0,5
0,5	0,5
0,5	0,5
1	1
0,5	0,5
0,5	0,5

3/ A l'aide de l'annexe 1 (page 8/10) :

3.1 – Repérer les apports en calcium assurés par ce type de petit déjeuner.

.....

3.2 – Proposer deux autres aliments à consommer pendant la journée pour satisfaire 100 % des AJR (Apports Journaliers Recommandés) en calcium.

- .....
- .....

4/ Préciser la catégorie à laquelle appartiennent les vitamines du groupe B.  
Cocher la bonne réponse.

Vitamine hydrosoluble

Vitamine liposoluble

5/ Citer une autre vitamine figurant dans la même catégorie.

.....  
.....

6/ Nommer le constituant alimentaire présent dans les céréales « HUNNY BZZZ » qui est un glucide non assimilable. Donner son rôle dans l'organisme.

.....  
.....  
.....

7/ Nommer la transformation subie par les protéines lors de la cuisson de l'œuf.

.....  
.....  
.....

8/ Citer une application culinaire utilisant cette propriété.

.....  
.....  
.....

**PARTIE N°2 : Sciences appliquées à l'hygiène**

1/ Après la lecture de l'annexe 2 (page 9/10), répondre aux questions suivantes :

1.1 – Les élèves sont victimes de T.I.A.C., donner la signification de ce sigle.

.....  
 .....

1      1

1.2 – Définir une T.I.A.C. :

.....  
 .....

1      1

1.3 - Relever les symptômes de cette T.I.A.C. :

.....  
 .....

1      1

1.4 – Sa durée d'incubation est courte. Expliquer l'expression soulignée :

.....  
 .....

1      1

1.5 - Citer 2 autres maladies pouvant être transmises par l'alimentation et préciser respectivement les micro-organismes responsables.

Maladie	Micro-organisme

2      2

1.6 - Lire en annexe 3 (page 9/10) le résultat des analyses micro-biologiques effectuées par les services vétérinaires sur l'île de Tatihou après l'incident relaté en annexe 2.

1.6.1 - Cet échantillon est-il satisfaisant ? Justifier la réponse.

.....  
 .....

1      1

1.6.2 - Cet aliment peut-il être à l'origine d'une intoxication alimentaire. Expliquer la réponse.

.....  
 .....

1      1

BEP Boul	BEP Pât
1	1
1	1
1	1
1	1
2	2
1	1
1	1

2/ La mauvaise qualité sanitaire des aliments est souvent issue d'un non respect de l'hygiène.

2.1 – Justifier l'importance de travailler avec des mains propres.

.....  
 .....

2.2 – Citer 4 moments dans votre activité où vous devez vous laver les mains.

- .....
- .....
- .....
- .....

3/ Pour limiter les problèmes sanitaires, on utilise des aliments conservés par pasteurisation ou congélation. Pour chacune de ces méthodes :

3.1 – Préciser la température utilisée.

3.2 – Expliquer l'action sur le développement des microbes.

	Température	Action sur les microbes
Pasteurisation	..... .....	..... .....
Congélation	..... .....	..... .....

BEP Boul	BEP Pât
1	1
1	1
2	2

**PARTIE N°3: Sciences appliquées aux équipements**

BEP Boul	BEP Pât
3	3
1	1
2	2
2	2

1/ Les appareils de cuisson électrique.

1.1 Compléter le tableau ci-dessous en donnant le numéro des légendes placées sur les schémas de l'annexe 4 (page 10/10).

Numéro	Signification
	Ventilateur
	Sole rotative
	Sole fixe
	Panier sur chariot
	Résistances électriques
	Paroi calorifugée

1.2 - Expliquer le rôle de l'élément n°3 dans le four à sole rotative

.....

.....

.....

1.3 - Citer 2 avantages et 2 inconvénients à l'utilisation des fours électriques.

AVANTAGES	INCONVENIENTS
.....	.....
.....	.....
.....	.....

1.4 - Ce four porte les indications suivantes : 380 V 20 kW

14.1 – Compléter le tableau suivant :

	Grandeur physique	Unité en toutes lettres
380 V	.....	.....
20 KW	.....	.....

1.4.2 - Calculer l'énergie consommée pendant un chauffage de 1h30 minutes.

Sachant que  $E = P \times t$

.....  
 .....

1.4.3 - Citer 2 risques liés à l'utilisation de matériel électrique

- .....
- .....

1.4.4 - Nommer 2 systèmes de sécurité utilisés pour protéger les installations électriques.

- .....
- .....

2/ Vous réalisez le nettoyage de la paroi extérieure du four en inox grâce à un détergent-désinfectant.

2.1 – Expliquer l'action de ce produit

.....  
 .....

2.2 – Indiquer un moyen d'autocontrôle pour vérifier l'efficacité bactériologique du nettoyage

.....  
 .....

**UNIQUEMENT BEP PATISSIER**

2.3 – Citer 2 mesures destinées à prévenir le risque toxicologique lié à l'utilisation des produits de nettoyage et de désinfection

- .....
- .....

BEP Boul	BEP Pât
1	1
2	2
2	2
2	2
1	1
	2

**Kellogg's Disney**  
**Winnie the Pooh**  
**Hunny Bzzz**

### Ingrédients:

Farine de céréales (maïs, blé complet), sucre, biscuits au miel (20%) [farine de blé, sucre, miel (1%), huile végétale hydrogénée, sirop de glucose, sirop de sucre inverti, bicarbonate de sodium, sel, agent de charge (diphosphate disodique), colorant (caramel), émulsifiant (esters mixtes acétiques et tartriques des mono- et diglycérides d'acides gras, lécithine de soja), arôme], miel (2,5%), mélasse de canne, sel, carbonate de calcium, bicarbonate de sodium, colorants (caroténoïdes mélangés, rocou), vitamines [PP (B3), B6, B2, B1, B9 (acide folique), B12], fer.

Pour être en bonne forme, les nutritionnistes recommandent que le petit déjeuner couvre au moins 25% des Apports Journaliers Recommandés en énergie et en nutriments essentiels (protides, vitamines et minéraux). Ce sont les AJR. C'est pourquoi, *Kellogg's* vous garantit qu'une ration de 30 g de Winnie the Pooh Hunny Bzzz vous apporte au moins 25% des AJR en vitamines B1, B2, PP (B3), B6, B9 (acide folique), B12 et 15% en fer et en calcium.

	100 g de Hunny Bzzz	30 g de Hunny Bzzz + 125 g de lait demi-écrémé*
Valeur énergétique	380 kcal (1600 kJ)	170 kcal (750 kJ)
Protides	6 g	6 g
Glucides assimilables	83 g	31 g
dont - sucres totaux	39 g	18 g
- amidon	44 g	13 g
Lipides	2,5 g	3 g
dont - saturés	0,8 g	1 g
Fibres alimentaires	3 g	0,9 g
Sodium	0,5 g	0,2 g
Vitamines	en % des AJR	en % des AJR
B1	1,2 mg (85%)	30%
B2	1,3 mg (80%)	40%
B6	1,7 mg (85%)	25%
B9 (acide folique)	167 µg (85%)	25%
B12	0,85 µg (85%)	55%
PP (B3)	15 mg (85%)	25%
Minéraux		
Calcium	453 mg (55%)	35%
Phosphore	200 mg (25%)	20%
Fer	7,9 mg (55%)	15%
Magnésium	60 mg (20%)	10%

\* Le lait entier vous apporte un supplément de 20 kcal (100 kJ) et de 2,5 g de lipides.

Contribution nutritionnelle de 125 g de lait demi-écrémé: 60 kcal (250 kJ), 4 g de protides, 6 g de glucides (sucres totaux), 2 g de lipides, 0,06 g de sodium, 30% des AJR en vitamine B12, 20% en calcium, 15% en vitamine B2 et en phosphore, 5% en vitamine B1.

Ce paquet contient environ 11 rations de 30 g de céréales.

## ANNEXE n° 2

Des élèves du Calvados participaient à une classe de mer

### 14 enfants intoxiqués à Tatihou

Ils sont arrivés lundi soir sur l'île de Tatihou pour une classe de mer qui s'achève ce vendredi. Mercredi soir, après le repas, vers 22 h 45, 13 des 46 élèves de CM2 de l'école élémentaire de Colombelles (Calvados) et un de leurs accompagnateurs ont été pris de troubles gastriques, se manifestant par des diarrhées et des vomissements.

La procédure prévue dans cette situation a aussitôt été appliquée par les responsables de l'île. Deux médecins, sont arrivés sur place à 23 h 30. "Les médecins ont constatés que l'état de santé des souffrants ne nécessitait pas de médication particulière".

Dans la journée, l'antenne cherbourgeoise de la direction départementale des services vétérinaires s'est rendue sur l'île afin de procéder à des analyses sur l'eau et la nourriture consommées par les élèves et partagé par le personnel de l'île. Les résultats seront connus plus tard.

Ouest France - décembre 2000

## ANNEXE n° 3

### RESULTATS

#### ANALYSES MICROBIOLOGIQUES

**ECHANTILLON:** Eclair au café

**CONDITION DE PRELEVEMENT:**

**HEURE:** 10h00

**LIEU:** chambre froide

**TEMPERATURE:** 4°

**DATE:**

**COMPTE RENDU D'ANALYSE:**

	Microbes Aérobies mésophiles Germes/g	Coliformes Totaux 30° Germes/g	Coliformes Fecaux 44° Germes/g	Staphylocoques Dorés Germes/g	Microbes Anaérobies Germes/g	Salmonelle Par 25g
ECHANTILLON	500 000	1000	1	90 000	*	Abs
CRITERE	300 000	1000	1	100	*	Abs

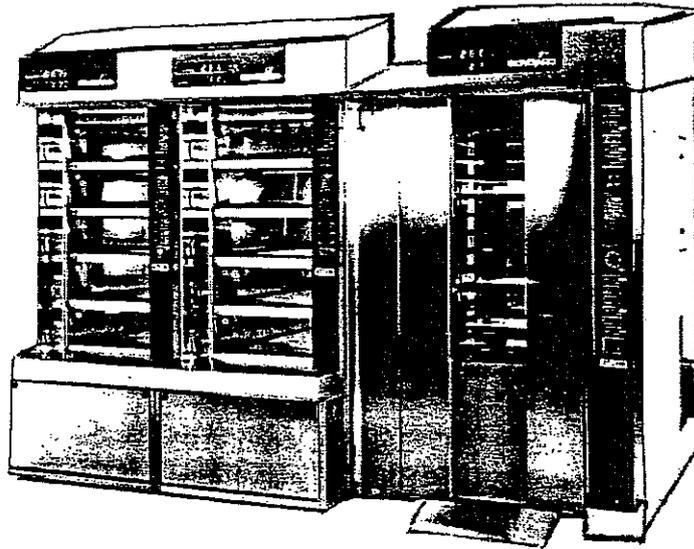
BEP ALIMENTATION DOMINANTE BOULANGER / DOMINANTE PÂTISSIER

EP2 BEP – Sciences appliquées

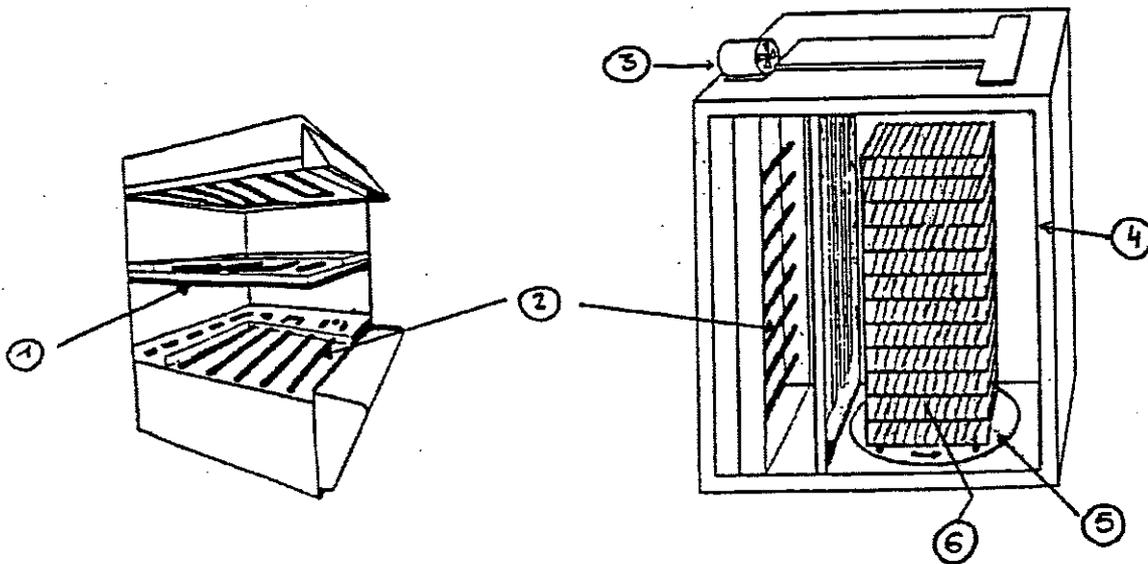
9 / 10

## ANNEXE n°4

Four électrique  
mixte sole fixe  
et chariot



Les fours électriques en boulangerie- pâtisserie



Four à sole fixe  
(vue en coupe)

Four à sole rotative  
Et chariot