

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
TOTAL	...../40	...../42
Note sur 20 (exprimée en points entier ou en ½ points)	...../20	...../20

Groupement interacadémique II	Session 2006	Facultatif : code	
Ne rien inscrire dans cette case	Examens :	Epreuve :	Durée :
	BEP ALIMENTATION Dominante BOULANGER	EP2	1h30
	BEP ALIMENTATION Dominante PÂTISSIER	EP2	1h30
	Épreuve de Sciences appliquées		
CORRIGE 1	Coef. 5 Boulanger Coef. 3 Pâtissier	1/10	
Ne rien inscrire dans cette case	NOM :	Prénoms :	N° d'inscription :
BEP Alimentation dom. Boulanger/dom. Pâtissier		Épreuve de sciences appliquées	

PARTIE N° 1: Sciences appliquées à l'alimentation

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	Œuf	Protide	Croissance
Produit laitier	Lait	Calcium	Croissance
Céréales, féculents	Pain Céréales HUNNY BZZZ	Glucide	Énergie
Fruits & légumes	Jus d'orange	Vitamine	Fonctionnement
Matière grasse	Beurre	Lipide	Thermorégulation

(1,25 points)

(2,50 points)

(1,25 points)

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

Le pain

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
Sucre	Amidon

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.

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

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

des besoins énergétiques de la journée.

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.

35 %

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

- **Fromages, entremets, préparations à base de lait (sauce béchamel, purée, gratin)**

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.

La vitamine C

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

Les fibres facilitent le transit intestinal.

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

La coagulation

8/ Citer une application culinaire utilisant cette propriété.

- **épaissir une crème = crème anglaise,**
- **épaissir une sauce = liaison à l'œuf,**
- **réaliser un appareil = flan, crème renversée.**

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

PARTIE N°2 : Sciences appliquées à l'hygiène

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

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.

Toxi Infection Alimentaire Collective

1.2 – Définir une T.I.A.C. :

Au moins deux personnes ayant consommé le même aliment, présentent les mêmes symptômes.

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

Diarrhées, vomissements

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

Temps écoulé entre la consommation du plat contaminé et l'apparition des premiers symptômes.

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

Maladie	Micro-organisme
Salmonellose	Salmonella
Listériose	Listéria

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.

Non satisfaisant, trop de staphylocoques

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

Oui, les staphylocoques sont des germes pathogènes qui provoquent des gastro-entérites.

BEP ALIMENTATION DOMINANTE BOULANGER / DOMINANTE PÂTISSIER	
EP2 BEP – Sciences appliquées	4 / 10

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.

Éviter les contaminations manuportées.

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

- avant le début du travail,
- après le passage aux toilettes,
- après des opérations souillantes,
- avant des manipulations délicates.

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	environ + 70°C	Destruction partielle
Congélation	- 18 °C	Arrêt du développement

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
3	Ventilateur
5	Sole rotative
1	Sole fixe
6	Panier sur chariot
2	Résistances électriques
4	Paroi calorifugée

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

Le ventilateur permet le chauffage par convection et la bonne répartition de la chaleur.

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

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Pas de problème d'approvisionnement	Le coût
Pas de problème de stockage d'énergie	Investissement matériel

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	Tension	Volt
20 KW	Puissance	Kilowatt

BEP ALIMENTATION DOMINANTE BOULANGER / DOMINANTE PÂTISSIER	
EP2 BEP – Sciences appliquées	6 / 10

1.4.2 - Calculer l'énergie consommée pendant un chauffage de 1h30 minutes.
Sachant que $E = P \times t$

$20 \text{ Kw} \times 1,5 = 30 \text{ Kwh}$

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

- **Électrisation**
- **Électrocution**

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

- **La prise de terre**
- **Le disjoncteur**

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

Détergent : nettoie, donc élimine les salissures

Désinfectant : élimine les micro-organismes

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

Lame de surface

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

- **Ranger à l'écart des aliments**
- **Respecter le dosage**
- **Bien rincer le produit**

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

BEP ALIMENTATION DOMINANTE BOULANGER / DOMINANTE PÂTISSIER	
EP2 BEP – Sciences appliquées	7 / 10

ANNEXE n° 1



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 (protéides, 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)
Protéides	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 protéides, 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

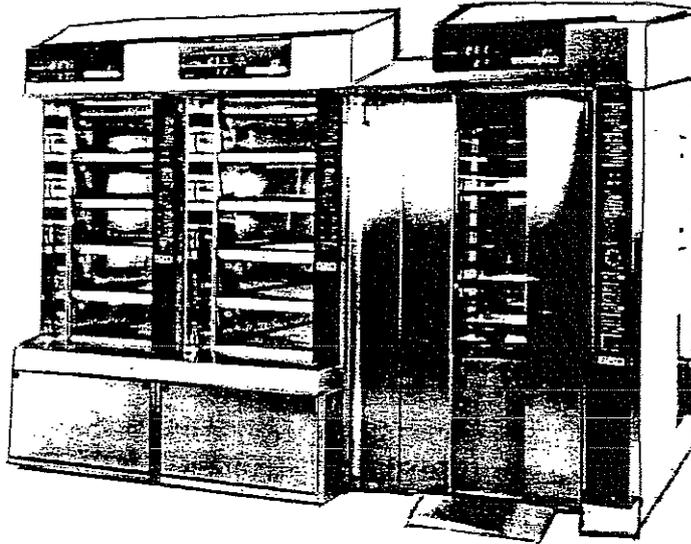
BEP ALIMENTATION DOMINANTE BOULANGER / DOMINANTE PÂTISSIER

EP2 BEP – Sciences appliquées

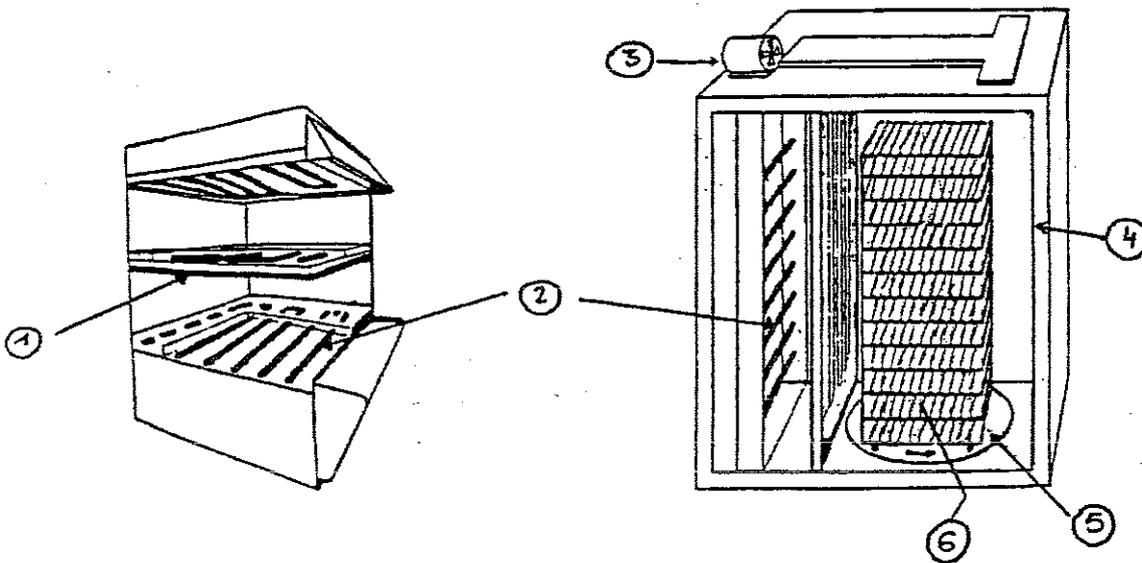
9 / 10

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