

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	17	12
II – Sciences appliquées aux équipements	13	13	8
III – Questions spécifiques BEP	11	12	
TOTAL	40	42	20

Groupement interacadémique II	Session 2005	Facultatif : code		
Ne rien inscrire dans cette case ✂ Ne rien inscrire dans cette case	Examens :		Epreuve :	Durée :
	BEP ALIMENTATION Dominante BOULANGER		EP2	1h30
	BEP ALIMENTATION Dominante PATISSIER		EP2	1h30
	CAP PATISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR		EP3	1 h
Epreuve de Sciences appliquées				
CORRIGE		Coef.	1/6	
NOM :		Prénoms :		
		N° d'inscription :		
BEP Alimentation dom. Boulanger/dom. Pâtissier		Epreuve de sciences appliquées		
CAP Pâtissier, Glacier, Chocolatier, Confiseur				

I – SCIENCES APPLIQUEES A L'ALIMENTATION ET A L'HYGIENE

1 – Beaucoup d'aliments glucidiques entrent dans les préparations élaborées par les boulangers-pâtisseries.

1.1 – Les glucides peuvent être classés en trois familles : les simples, les doubles et les complexes.

Classer les glucides suivants dans le tableau ci-dessous : *glucose, amidon, saccharose.*

GLUCIDES SIMPLES (oses)	GLUCIDES DOUBLES (diholosides)	GLUCIDES COMPLEXES (polyholosides)
Glucose	Saccharose	Amidon

1.2 – Noter dans le tableau ci-dessous un de ces aliments source des différents glucides :

GLUCIDES	ALIMENTS
Glucose ou fructose	Pomme ou Confiture
Saccharose	Sucre semoule ou Confiture
Amidon	Riz ou Pain ou Farine
Cellulose ou fibres	Chou-fleur, tomate....

1.3 – Parmi les propositions suivantes, cocher les bonnes réponses.

- Rôle énergétique
- La contraction musculaire
- 17 kJ
- 50 à 55 %

2 – Les intoxications alimentaires dans les professions de la boulangerie et surtout de la pâtisserie sont le plus souvent dues à des bactéries.

2.1 – Citer deux types de micro-organismes autres que les bactéries :

Champignons, levures, virus.....

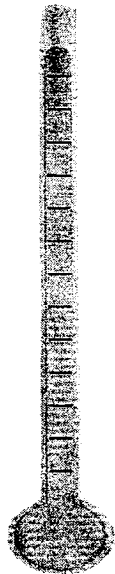
2.2 – La plupart des bactéries se développent entre 10 et 63 °C, mais à partir de 63 °C les bactéries sous leur forme végétative, ne se développent plus et cessent leur activité de toxinogénèse.

Légènder le schéma du thermomètre en indiquant l'influence de la température sur le développement des bactéries à l'aide des 5 propositions suivantes :

- . développement rapide et production de toxines
- . destruction de toutes les bactéries et des spores
- . arrêt de la multiplication microbienne
- . ralentissement de la multiplication
- . début de la destruction microbienne.

BEP Boul	BEP Pât	CAP Pât
1	1	0,5
x	x	x
3	3	3
=	=	=
3	3	1,5
0,5	0,5	0,25
x	x	x
4	4	4
=	=	=
2	2	1
0,5	0,5	0,5
x	x	x
4	4	4
=	=	=
2	2	2
0,5	1	0,5
x	x	x
2	2	2
=	=	=
1	2	1

BEP ALIMENTATION DOMINANTE BOULANGER / DOMINANTE PÂTISSIER CAP PÂTISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR	SUJET
EP2 Sciences appliquées	2 / 6



120 °C Destruction de toutes les bactéries et des spores

63 °C Début de destruction bactérienne

40 °C Développement rapide et production de toxines

10 °C Ralentissement de la multiplication

-18 °C Arrêt de la multiplication microbienne

2.3 – La manipulation des denrées alimentaires est interdite aux porteurs sains et aux personnes susceptibles de les contaminer, notamment celles qui sont atteintes d’infections ou lésions cutanées, d’infections respiratoires ou intestinales.

Donner la définition de porteur sain : personne qui héberge des germes pathogènes sans présenter de symptômes.

Proposer une mesure d’hygiène adaptée aux situations suivantes :

- personnel enrhumé : **porter un masque bucco-nasal.**
- personnel atteint de plaie au doigt : **protection par un gant durant le travail.**

2.4 – Afin de limiter les modes de contamination durant le travail, il est conseillé de respecter certaines règles d’hygiènes concernant le personnel, le matériel et les locaux.

Le personnel : **Port de tenue complète, laver les mains à la sortie des toilettes....**

Le matériel : **Nettoyer et désinfecter le matériel**

Les locaux : **Nettoyer et désinfecter les locaux après le travail (plan de travail, sol)**

BEP Boul	BEP Pât	CAP Pât
0,5	0,5	0,5
x	x	x
5	5	5
=	=	=
2,5	2,5	2,5
2	2	0,5
1	1	1
x	x	x
2	2	2
=	=	=
2	2	2
0,5	0,5	0,5
x	x	x
3	3	3
=	=	=
1,5	1,5	1,5

BEP ALIMENTATION DOMINANTE BOULANGER / DOMINANTE PÂTISSIER	SUJET
CAP PÂTISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR	
EP2 Sciences appliquées	3 / 6

II – SCIENCES APPLIQUEES AUX EQUIPEMENTS

Les appareils de chauffage culinaire au gaz sont fréquemment utilisés en boulangerie-pâtisserie.

1 – La combustion est une réaction entre un combustible et un comburant (oxygène de l'air). L'effet recherché est la production d'énergie thermique.

- Citer un combustible gazeux

1 – combustible gazeux : butane, propane, gaz naturel ou méthane.

- Compléter la réaction de combustion suivante :

Combustible + oxygène \longrightarrow eau + gaz carbonique \longrightarrow énergie calorifique

2 – Voici un brûleur atmosphérique. A l'aide du principe de fonctionnement, compléter le tableau sous le schéma suivant :

Principe de fonctionnement : L'air primaire et le gaz pénètrent dans un tube l'injecteur. Le gaz et l'air primaire se mélangent ensuite. Le mélangeur se termine par des orifices multiples (lieu de combustion) à la sortie desquels le mélange gazeux est enflammé sous l'action d'une source de chaleur. Un complément d'air peut être nécessaire à la combustion dans la zone des flammes : c'est l'air secondaire.

- 1 – Injecteur
- 2 – Mélangeur
- 3 – Air primaire
- 4 – Gaz
- 5 – Air secondaire

3 - Le réglage de l'arrivée d'air influe sur la qualité de la flamme et l'efficacité du chauffage.

Donner trois caractéristiques de l'aspect d'une flamme satisfaisante :

- cône bleu
- flamme bien dessinée
- absence de pointe jaune-orangée
- stable
- silencieuse...

BEP Boul	BEP Pât	CAP Pât
1	1	0,5
0,5	0,5	0,25
x	x	x
4	4	4
=	=	=
2	2	1
0,5	0,5	0,25
x	x	x
5	5	5
=	=	=
2,5	2,5	1,25
0,5	0,5	0,5
x	x	x
3	3	3
=	=	=
1,5	1,5	1,5

BEP ALIMENTATION DOMINANTE BOULANGER / DOMINANTE PÂTISSIER CAP PÂTISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR	SUJET
EP2 Sciences appliquées	4 / 6

4- Lorsque le brûleur est mal réglé, il peut se former un gaz dangereux responsable des combustions incomplètes.

4.1 – Donner le nom de ce gaz.
le monoxyde de carbone

4.2 – Citer deux inconvénients d'une combustion incomplète.

- **mauvaise combustion donc temps de chauffe plus long**
- **perte d'énergie**
- **noircissement des fonds de casseroles...**

5 - L'utilisation du gaz nécessite le respect de certaines règles de sécurité.
Après avoir observé les deux schémas, énoncer le risque représenté et proposer une mesure de prévention.

BEP Boul	BEP Pât	CAP Pât
1	1	0,75
0,5	0,5	0,5
X	X	X
2	2	2
=	=	=
1	1	1
4	4	4
X	X	X
1	1	0,5
=	=	=
4	4	2
0,5	0,5	
X	X	
3	3	
=	=	
1,5	1,5	
1	2	
2	2	

	1	2
RISQUE	Fuite de gaz	Risque d'explosion
MESURE DE PREVENTION	Vérifier les dates de péremption présentes sur les tuyaux Changer les tuyaux régulièrement Utiliser des tuyaux en matériau durable	Stockage des bouteilles de gaz dans des lieux aérés à l'abri de la chaleur

III – QUESTIONS SPECIFIQUES BEP

1 – Après lecture du document ci-dessous, répondre aux questions suivantes :

1.1 - Relever la nature, le lieu et la température du prélèvement.

NATURE : **crème pâtissière** LIEU : **chambre froide**
TEMPERATURE : **12 °C**

1.2 - Définir le terme anaérobie.

Anaérobie : un microbe anaérobie est un micro-organisme qui ne peut se développer qu'en l'absence d'oxygène, dans les milieux sous-vide.

1.3 – Justifier le résultat « non satisfaisant de l'analyse.

Le résultat est non satisfaisant car la crème contient trop de coliformes à 30 °C et trop de coliformes fécaux.

BEP ALIMENTATION DOMINANTE BOULANGER / DOMINANTE PÂTISSIER	SUJET
CAP PÂTISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR	5 / 6
EP2 Sciences appliquées	

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

1.4- Indiquer l'erreur qui peut être à l'origine de ce résultat.

- **contamination par les mains souillées du personnel (ex : absence de lavage de mains à la sortie des toilettes)**
- **contact avec des plans de travail ou du matériel contaminés...**

2 – Voici le déjeuner qu'a choisi de consommer un apprenti au self service du C.F.A.

carottes râpées vinaigrette
steak grillé/ frites
tarte aux abricots
eau + pain

2.1 – Donner le groupe d'aliments absent de ce repas.

Produits laitiers

Indiquer l'intérêt nutritionnel du groupe d'aliments cité en 2.1.

**Intérêt nutritionnel : - Apport de protéines et de calcium,
- Permet la croissance et l'entretien des os.**

2.2 - Modifier ce menu afin qu'il soit mieux équilibré.

Par exemple :

- **rajouter un produit laitier,**
- **remplacer la tarte aux abricots par une compote ou fruits cuits.**

Exemple : **Carottes râpées**

Steak grillé - Pâtes

Fromage blanc + Compote d'abricots

Pain + Eau

2.4 – Un autre apprenti ne mange pas de viande, proposer une équivalence à cet aliment pour 100 g.

100 g de viande = 100 g de poisson = 2,5 oeufs

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