

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

I – Sciences appliquées à l'alimentation et à l'hygiène/12
II – Sciences appliquées aux équipements/8
Note sur 20 (exprimée en points entiers ou en ½ points)/20

Groupement interacadémique II	Session 2006	Facultatif : code		
Ne rien inscrire dans cette case	Examens :		Epreuve :	Durée :
	CAP PATISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR		EP3	1 h
	Epreuve de Sciences appliquées			
	SUJET		Coef. 2	1/6
Ne rien inscrire dans cette case	NOM :		Prénoms :	
			N° d'inscription :	
CAP Pâtissier, Glacier, Chocolatier, Confiseur		Epreuve de sciences appliquées		

1 – SCIENCES APPLIQUEES A L'ALIMENTATION ET A L'HYGIÈNE (12 points)

« La crème pâtissière est une préparation réalisée à partir d'un mélange de lait, sucre, œufs, farine, maïzéna, de façon à obtenir par la chaleur, un épaissement suffisant qui permette son utilisation après refroidissement ».

Le compagnon pâtissier : Edition J. Villette

1.1 Classer, dans le tableau ci-dessous chaque ingrédient utilisé pour la réalisation de cette recette, en fonction du ou des constituant(s) alimentaire(s) principal(aux) qu'il apporte. **(1,5 point)**

Protides	calcium	Glucides
.....
.....

1.2 Citer le rôle, dans l'organisme, de chaque constituant alimentaire : **(1,5 point)**

Constituant alimentaire	Rôle
Protides	-
Glucides	-
Calcium	-

1.3 Lors de la réalisation de la crème pâtissière, on constate un épaissement du mélange farine-maïzéna/lait sous l'action de la chaleur.

a) Nommer le constituant alimentaire principal de la farine et de la maïzéna qui subit cette modification. **(0,5 point)**

.....

b) Donner le nom du mélange obtenu. **(1 point)**

.....

CAP PÂTISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR	SUJET
EP3 - Sciences appliquées	2 / 6

c) Citer un autre exemple de préparation où est appliqué ce processus d'épaississement. (0,5 point)

.....

1.4 Le lait et les œufs contiennent des graisses auxquelles sont associées certaines vitamines.

a) Donner le nom des vitamines solubles dans les graisses. (0,5 point)

.....

b) Citer 2 vitamines appartenant à cette famille et présentes dans le lait et l'œuf. (1 point)

-
-

« La crème pâtissière est une crème fragile au point de vue microbiologique car parmi les ingrédients utilisés pour sa fabrication, les œufs et le lait représentent un milieu de vie favorable au développement bactérien »

1.5 Citer deux conditions qui favorisent le développement microbien dans la crème pâtissière. (1 point)

-
-

Afin de réduire ce risque de développement microbien au niveau des matières premières, il est souhaitable d'utiliser du lait stérilisé.

1.6 Noter par une croix les conséquences de ce mode de conservation sur l'activité microbienne. (0,5 point)

- Le développement de tous les micro-organismes est stoppé.
- La plupart des micro-organismes sont détruits.
- Le développement des micro-organismes est ralenti.
- Tous les spores et les micro-organismes sont détruits.

CAP PÂTISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR	SUJET
EP3 - Sciences appliquées	3 / 6

1.7 Le respect de la chaîne du froid est indispensable lors de l'utilisation de la crème pâtissière.

a) Justifier l'importance de la chaîne du froid dans ce cas là : **(0,5 point)**

.....

.....

.....

.....

b) Indiquer le risque encouru pour le consommateur de cette crème, en cas de non-respect de la chaîne du froid. **(0,5 point)**

.....

c) Compléter le tableau ci-dessous concernant l'utilisation du froid en alimentation. **(3 points)**

Nom de l'appareil de conservation	Température de conservation des aliments	Action sur les micro-organismes
Par le froid positif :
Par le froid négatif :

2 – SCIENCES APPLIQUEES AUX EQUIPEMENTS (8 points)

La cuisine magnétique

La plaque à induction

En cuisson traditionnelle, une source de chaleur chauffe indirectement le récipient par conduction thermique.

L'échauffement de l'ensemble entraîne une forte consommation d'énergie ; dans la cuisine par induction, un système électronique (générateur électronique + inducteur) fabrique un champ magnétique. Lorsque le récipient en métal magnétique (fer, fonte, acier, inox ferritique...) est posé sur la table en vitrocéramique de l'appareil, il entre dans le champ magnétique et s'échauffe immédiatement et lui seul.

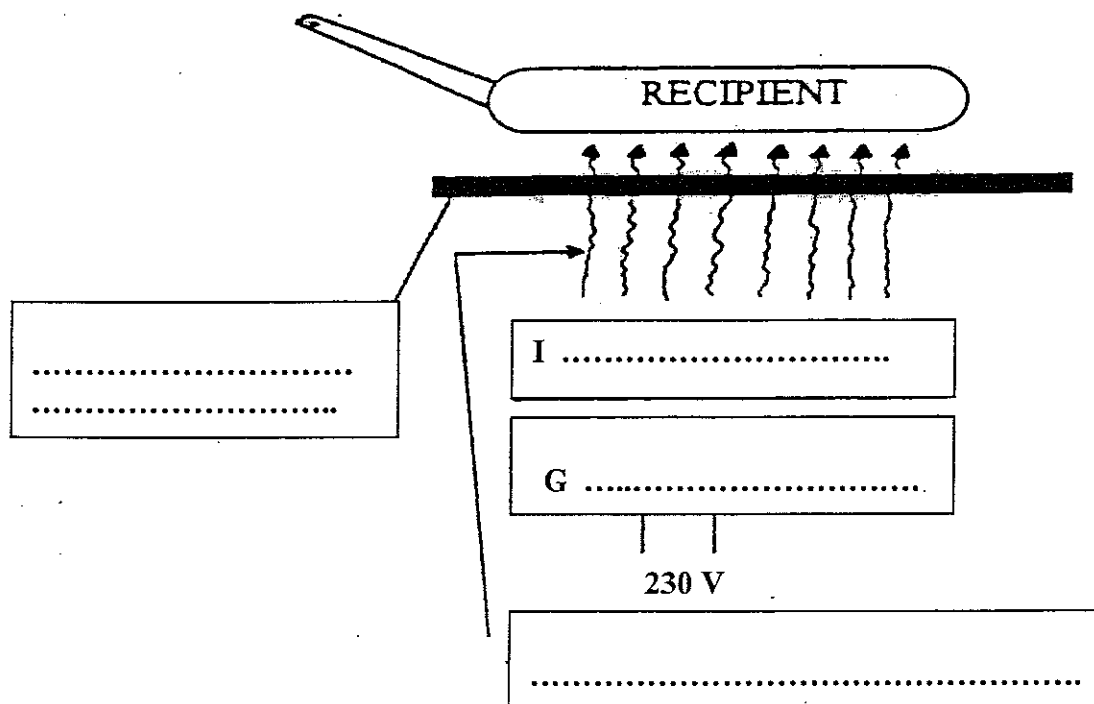
En absence de récipient, l'appareil reste froid et ne consomme rien.

En chauffage par induction, la puissance est instantanément disponible en totalité permettant les montées en températures très rapides. Il en va de même pour la réduction de puissance, les réglages sont donc extrêmement précis.

L'entretien de la plaque vitrocéramique est très simple assurant ainsi une hygiène parfaite, les projections d'aliments ne brûlent plus.

De plus, la sécurité est accrue en limitant les risques de brûlures puisque le plan de cuisson reste froid.

2.1 A l'aide des renseignements soulignés dans le texte, compléter le schéma ci-dessous :
(4 noms) (2 points)



CAP PÂTISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR	SUJET
EP3 - Sciences appliquées	5 / 6

2.2 Voici les caractéristiques techniques d'une plaque à induction :

Nommer l'unité donnée par son symbole et la signification de chaque caractéristique. (1,5 point)

	UNITÉ (en toutes lettres)	SIGNIFICATION
25 A
230 V
1 800 W

2.3 Donner la consommation en énergie électrique et le coût d'une plaque qui resterait en fonctionnement à pleine puissance 3 heures par jour.

(1 Kw revient à 0,50 €) (1 point)

- Consommation :
- Coût :

2.4 À l'aide du texte, indiquer si un récipient en plastique permet la cuisson sur une plaque à induction.

Justifier la réponse : (1 point)

.....

2.5 Relever deux détails qui font de la plaque à induction un moyen de cuisson économique. (1 point)

-
-

2.6 Relever un avantage au niveau de la sécurité du personnel. (0,5 point)

-

2.7 Citer un autre appareil de cuisson fonctionnant avec l'électricité. (0,5 point)

.....

2.8 Définir l'effet Joule. (0,5 point)

.....

CAP PÂTISSIER, GLACIER, CHOCOLATIER, CONFISEUR	SUJET
EP3 - Sciences appliquées	6 / 6