

|                               |   |                              |                |              |
|-------------------------------|---|------------------------------|----------------|--------------|
| <b>MÉTROPOLE – LA RÉUNION</b> |   | <b>Session<br/>Juin 2008</b> | Code<br>examen | 510-221 04.E |
| <b>CORRIGÉ</b>                | <b>Examen : BEP Alimentation</b>                              |                              | Coefficient    | 2            |
|                               | <b>Spécialité : Pâtissier, glacier, chocolatier confiseur</b> |                              | Durée          | 1 h 45       |
|                               | <b>Épreuve : EP2 – Partie « Sciences appliquées »</b>         |                              | Page           | 1/11         |

**I – PARTIE « SCIENCES APPLIQUÉES »**

| <b>BARÈME</b>   |             |
|---|-------------|
| Question 1 – Alimentation et Hygiène                              | / 22        |
| Question 2 – Equipement et installation des locaux professionnels | / 12        |
| Question 3 – Spécificité pâtissier                                | / 8         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>/ 42</b> |

|                               |   |                              |                             |
|-------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|
| <b>MÉTROPOLE – LA RÉUNION</b> |   | <b>Session<br/>Juin 2008</b> | Code examen<br>510-221 04.E |
| <b>CORRIGÉ</b>                | <b>BEP Pâtissier, glacier, chocolatier confiseur</b><br><b>Épreuve : EP2 – Partie « Sciences appliquées »</b> |                              | Page<br>2/11                |

Vous travaillez dans une pâtisserie et vous êtes chargés de la confection d'une forêt noire, vous devez donc réaliser une génoise au chocolat et de la chantilly.

**1. ALIMENTATION ET HYGIENE – sur 22 points**

Pour réaliser la génoise au chocolat, vous utilisez les ingrédients suivants : œufs, beurre, farine, sucre semoule, chocolat de couverture.

1.1 - Compléter le tableau ci-dessous :

*(0,5 X 8) = 4 pts*

- Citer pour chaque ingrédient de la génoise au chocolat, le constituant alimentaire principal.
- Indiquer l'un des principaux rôles dans l'organisme des constituants alimentaires.

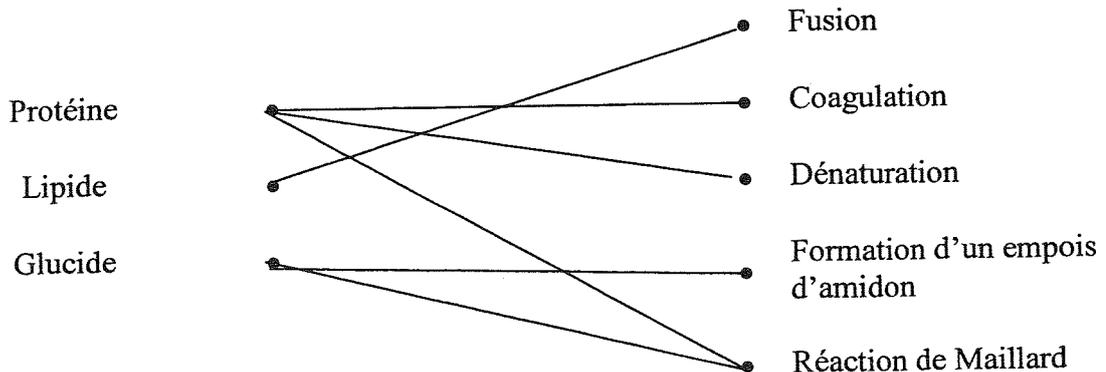
| Ingrédient | Constituant alimentaire principal | Rôle principal dans l'organisme |
|------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Œuf        | <i>Protéine</i>                   | <i>Rôle constructeur</i>        |
| Beurre     | <i>Lipide</i>                     | <i>Rôle énergétique</i>         |
| Farine     | <i>Glucide complexe (amidon)</i>  | <i>Rôle énergétique</i>         |
| Sucre      | <i>Glucide (saccharose)</i>       | <i>Rôle énergétique</i>         |

Au cours de la préparation de la génoise, les constituants alimentaires subissent des transformations dues à l'action mécanique du fouet, à l'action de l'eau contenue dans les œufs et à l'action de la chaleur.

1.2 – Mettre en relation les constituants alimentaires et les transformations subies lors de la préparation. *(0,50 X 6) = 3 pts*

**Constituants alimentaires :**

**Transformations :**

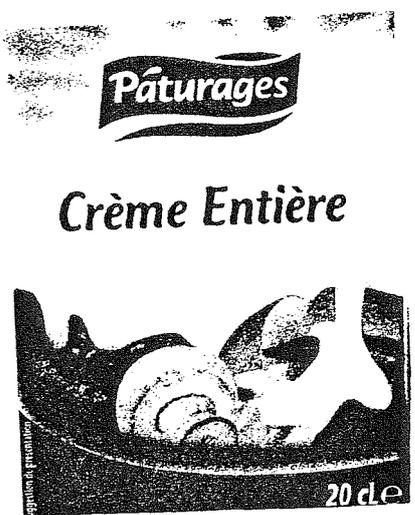


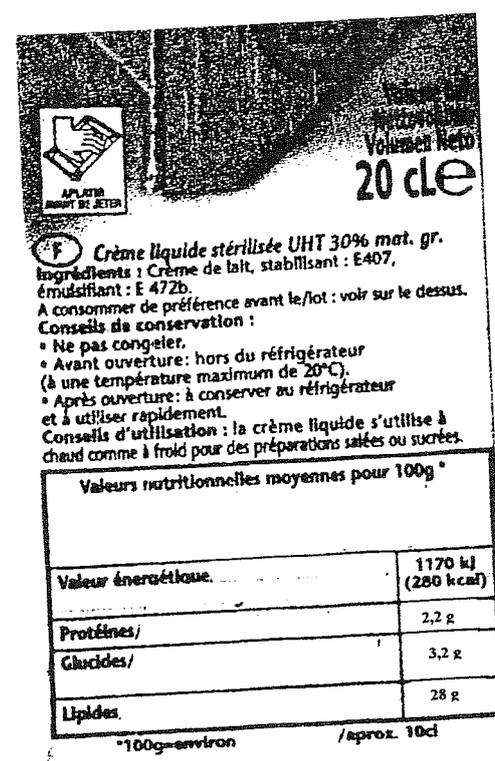
|                        |   |                      |                |              |
|------------------------|---|----------------------|----------------|--------------|
| MÉTROPOLE – LA RÉUNION |   | Session<br>Juin 2008 | Code<br>examen | 510-221 04.E |
| CORRIGÉ                | BEP Pâtissier, glacier, chocolatier confiseur<br>Épreuve : EP2 – Partie « Sciences appliquées » |                      | Page           | 3/11         |

Vous devez réaliser de la chantilly avec de la crème fraîche entière.

1.3 – A partir de l'étiquette de la crème fraîche ci-dessous :

**Document 1 : ÉTIQUETTE DE CRÈME FRAÎCHE**





**Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100g \***

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| Valeur énergétique | 1170 kJ<br>(280 kcal) |
| Protéines/         | 2,2 g                 |
| Glucides/          | 3,2 g                 |
| Lipides            | 28 g                  |

\*100g=environ /aprox. 10cl

1.3.1 – Relever la valeur énergétique en kJ (kilojoules) de 100 g de crème fraîche.

0,25 pt

1170 kJ

1.3.2 – Vérifier par le calcul, la valeur énergétique de 100 g de crème fraîche.

(0,25 X 4) = 1 pt

$$3,2 \text{ g de protides} \times 17 \text{ kJ/g} = 54,4 \text{ kJ}$$

$$2,2 \text{ g de glucides} \times 17 \text{ kJ/g} = 37,4 \text{ kJ}$$

$$28 \text{ g de lipides} \times 38 \text{ kJ/g} = 1064 \text{ kJ}$$

$$\underline{\text{Total}} = 1155,8 \text{ kJ}$$

|                               |   |                              |                |              |
|-------------------------------|---|------------------------------|----------------|--------------|
| <b>MÉTROPOLE – LA RÉUNION</b> |   | <b>Session<br/>Juin 2008</b> | Code<br>examen | 510-221 04.E |
| <b>CORRIGÉ</b>                | <b>BEP Pâtissier, glacier, chocolatier confiseur</b><br><b>Épreuve : EP2 – Partie « Sciences appliquées »</b> |                              | Page           | 4/11         |

1.4 – La crème fraîche contient des lipides auxquels sont associées des vitamines.

1.4.1 – Indiquer la propriété de ces vitamines.

*0,25 pt*

*Liposolubles (solubles dans les graisses)*

1.4.2 – Citer quatre vitamines appartenant à cette famille.

*(0,25 X 4) = 1 pt*

*Vitamines A, D, E, K*

1.5 – Proposer un menu équilibré comportant une part de forêt noire et indiquer pour chaque plat le groupe alimentaire principal représenté

*(0,5 X 8) = 4 pts*

| Composition du menu | Plats   | Groupes alimentaires  |
|---------------------|---|---|
| Entrée              | - ex : <i>salade de tomates</i>   | - <i>Fruits et légumes crus</i>   |
| Plat protidique     | - ex : <i>Filet de cabillaud</i>  | - <i>Aliments protidiques (V.P.O.)</i>  |
| Accompagnement      | - ex : <i>Haricots verts</i>  | - <i>Fruits et légumes cuits</i>  |
| Dessert             | Forêt noire :<br>- Génoise (farine, sucre, chocolat)<br><br>- Chantilly (crème fraîche) | - <i>Aliments glucidiques (féculents et produits sucrés)</i><br><br>- <i>Aliments lipidiques (corps gras)</i> |

|                               |   |                              |                |              |
|-------------------------------|---|------------------------------|----------------|--------------|
| <b>MÉTROPOLE – LA RÉUNION</b> |   | <b>Session<br/>Juin 2008</b> | Code<br>examen | 510-221 04.E |
| <b>CORRIGÉ</b>                | <b>BEP Pâtissier, glacier, chocolatier confiseur<br/>Épreuve : EP2 – Partie « Sciences appliquées »</b> |                              | Page           | 5/11         |

1.6 - Citer deux conséquences de l'excès de chocolat dans l'alimentation. (2 X 1) = 2 pts

*- Risque de maladie de surcharge : obésité et diabète.*

*- Maladies cardio-vasculaires.*

La réalisation de la chantilly nécessite le respect de règles d'hygiène strictes car cette préparation n'est pas cuite et peut-être à l'origine d'intoxication alimentaire.

1.7 – Indiquer un exemple de règles d'hygiène que doit respecter le pâtissier lors de la réalisation de la chantilly en complétant le tableau (0,5 X 4) = 2 pts

|   | Exemples de règles d'hygiène à respecter lors de la préparation de la chantilly   |
|---|---|
| Hygiène du personnel                            | <i>- Lavage antiseptique des mains avant la préparation.</i>  |
| Hygiène des denrées (matières premières)        | <i>- Respecter la D.L.U.O. de la crème ou conserver au réfrigérateur après ouverture et utiliser rapidement.</i>                                  |
| Hygiène des manipulations et méthode de travail | <i>- Ne pas toucher la préparation avec les doigts, filmer et conserver la chantilly et la forêt noire au frais.</i>                              |
| Hygiène du matériel et des locaux               | <i>- Nettoyer et désinfecter le plan de travail avant la fabrication, nettoyer et désinfecter le matériel avant utilisation (fouet, douille).</i> |

|                        |   |                      |                |              |
|------------------------|---|----------------------|----------------|--------------|
| MÉTROPOLE – LA RÉUNION |   | Session<br>Juin 2008 | Code<br>examen | 510-221 04.E |
| CORRIGÉ                | BEP Pâtissier, glacier, chocolatier confiseur<br>Épreuve : EP2 – Partie « Sciences appliquées » |                      | Page           | 6/11         |

Le chef pâtissier reçoit les résultats de l'analyse microbiologique qu'il a fait pratiquer sur un échantillon de chantilly.

| COMPTE-RENDU D'ANALYSES                                   |           |             |
|---|-----------|-------------|
| ECHANTILLON : Chantilly                                   |           |             |
| LIEU DE PRELEVEMENT : Chambre froide                      |           |             |
| FABRIQUE LE : 10/04/2008                                  |           |             |
| PRELEVE LE : 13/04/2008 HEURE : 11h15 TEMPERATURE : +12°C |           |             |
| RECHERCHES  | RESULTATS | CRITERES    |
| Micro-organismes aérobies                                 | 350 000/g | < 300 000/g |
| Coliformes 30°C   | < 1000/g  | < 1000/g    |
| Coliformes fécaux   | < 10/g    | < 10/g      |
| Staphylocoques dorés                                      | < 10/g    | < 100/g     |
| Anaérobies sulfito-réducteurs                             | < 10/g    | < 30/g      |
| Salmonelles   | Absence   | Absence     |

1.8 - A l'aide du compte rendu d'analyse de la page précédente, répondre aux questions suivantes :

1.8.1 - Préciser le résultat de l'analyse microbiologique de la chantilly en cochant la bonne réponse. 0,5 pt

Satisfaisant

Non satisfaisant

1.8.2 - Justifier votre réponse.

1 pt

*Le nombre de micro-organismes aérobies est supérieur à la limite imposée.*

1.8.3 - Proposer deux erreurs qui pourraient être à l'origine de ce résultat.

(2 X 1,5) = 3 pts

- *Non-respect des températures de conservation (+ 12° C).*

- *Non-respect des conditions de conservation de la crème fraîche.*

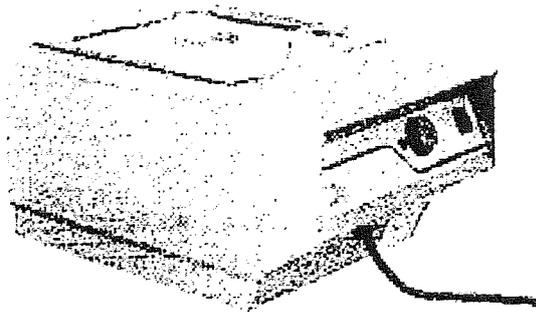
|                        |   |                      |                |              |
|------------------------|---|----------------------|----------------|--------------|
| MÉTROPOLE – LA RÉUNION |   | Session<br>Juin 2008 | Code<br>examen | 510-221 04.E |
| CORRIGÉ                | BEP Pâtissier, glacier, chocolatier confiseur<br>Épreuve : EP2 – Partie « Sciences appliquées » |                      | Page           | 7/11         |

## 2. ÉQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS DES LOCAUX PROFESSIONNELS sur 12 points

Vous utilisez une trempeuse à eau Document 2 pour faire fondre le chocolat de couverture.

### DOCUMENT 2

#### ◀ Trempeuse à Eau O15 ▶



#### Descriptif:

**Attention: Machine équipée d'un distributeur à chocolat vendu séparément**

Allie simplicité, précision et économie d'énergie.  
Carrosserie en acier inoxydable 18/10, isolation spéciale et résistance blindée performante qui participe à la bonne régulation. Commandes à l'abri des projections de chocolat.  
Sécurité thermique coupant l'alimentation électrique en cas de surchauffe due à un manque d'eau.

Livré avec bac GN 2/3 en acier inoxydable avec poignées et couvercle: capacité 15 kg de chocolat.

Possibilité d'utiliser 2 bacs GN 1/3 qui permettent de travailler avec 2 thermostat précis 25° à 60°C avec voyant de régulation.

**Dimensions:** L 540 x lg 360 x H 240 mm

**Poids:** 12,7 kg.

|                        |   |                      |                |              |
|------------------------|---|----------------------|----------------|--------------|
| MÉTROPOLE – LA RÉUNION |   | Session<br>Juin 2008 | Code<br>examen | 510-221 04.E |
| CORRIGÉ                | BEP Pâtissier, glacier, chocolatier confiseur<br>Épreuve : EP2 – Partie « Sciences appliquées » |                      | Page           | 8/11         |

Répondre aux questions suivantes à l'aide du document 2:

2.1 - Indiquer la source d'énergie utilisée pour la production de chaleur.

1 pt

*Energie électrique*

2.2 – Préciser et définir le mode de production de chaleur.

1 pt

*Effet Joule : une résistance électrique traversée par un courant électrique produit de la chaleur.*

2.3 – Cocher le mode de transmission de la chaleur dans une trempeuse à eau.

0,5 pt

Conduction

Convection grâce à un fluide

Rayonnement

La fiche technique de l'appareil porte les indications suivantes : 1,4 kW et 220/240 V.

2.4 – Compléter le tableau suivant :

(0,25 X 4) = 1 pt

|           | Grandeur électrique | Unité        |
|-----------|---------------------|--------------|
| 1,4 kW    | <i>Puissance</i>    | <i>Watts</i> |
| 220/240 V | <i>Tension</i>      | <i>Volts</i> |

2.5 – Calculer la consommation électrique de cet appareil après 2 h 30 de fonctionnement.

1 pt

$$E = P \times t \quad E = 1,4 \times 2,5 = 3,5 \text{ kWh}$$

2.6 – Calculer le coût de la consommation sachant que 1kWh vaut 7,80 €.

1 pt

$$\text{Coût} = 3,5 \times 7,8 = 27,3 \text{ €}$$

|                               |   |                              |                |              |
|-------------------------------|---|------------------------------|----------------|--------------|
| <b>MÉTROPOLE – LA RÉUNION</b> |   | <b>Session<br/>Juin 2008</b> | Code<br>examen | 510-221 04.E |
| <b>CORRIGÉ</b>                | <b>BEP Pâtissier, glacier, chocolatier confiseur<br/>Épreuve : EP2 – Partie « Sciences appliquées »</b> |                              | Page           | 9/11         |

2.7 – Compléter le tableau suivant :

*(0,5 X 6) = 3 pts*

- Indiquer deux risques pour le pâtissier lors de l'utilisation de la trempeuse.
- Pour chaque risque : citer une mesure préventive.
- Citer un système de sécurité intégrée à l'équipement.

| <b>Prévention</b>        | <b>Mesures préventives</b>   | <b>Système de sécurité intégrée</b>  |
|--------------------------|--|--|
| <b>Risques</b>           |  |  |
| Risque <i>brûlure</i>    | - être attentif, utiliser des gants ignifugés.   | - coupure de l'alimentation électrique en cas de surchauffe, voyant de régulation. |
| Risque <i>électrique</i> | - débrancher/brancher l'appareil les mains sèches.<br>- débrancher l'appareil avant nettoyage. | - isolation électrique.  |

La réglementation impose certains dispositifs de sécurité pour protéger les circuits électriques d'un laboratoire de fabrication.

2.8 – Citer deux de ces dispositifs.

*(1 X 2) = 2 pts*

- *Disjoncteur différentiel*
- *Prise de terre.*

2.9 – Nommer le matériau utilisé par la fabrication de la trempeuse.

*0,5 pt*

*Acier inoxydable.*

2.10 – Citer deux avantages de ce matériau.

*(0,5 X 2) = 1 pt*

- *Résistance à l'usure, résistance aux produits chimiques*
- *Neutre par rapport aux aliments, ne rouille pas.*

|                               |   |                              |                |              |
|-------------------------------|---|------------------------------|----------------|--------------|
| <b>MÉTROPOLE – LA RÉUNION</b> |   | <b>Session<br/>Juin 2008</b> | Code<br>examen | 510-221 04.E |
| <b>CORRIGÉ</b>                | <b>BEP Pâtissier, glacier, chocolatier confiseur</b><br><b>Épreuve : EP2 – Partie « Sciences appliquées »</b> |                              | Page           | 10/11        |

**3. SPÉCIFICITÉ PATISSIER - sur 8 points**

La langue possède des papilles gustatives qui détectent les saveurs.

3.1 – Compléter le tableau suivant :

**3 pts**

- Indiquer les 4 saveurs fondamentales et citer 2 exemples d'aliments simples pour chacune d'elles.

| <b>Saveurs fondamentales (0,25 X 4) = 1 pt</b> | <b>Exemples aliments simples (0,25X 8) = 2 pts</b>       |
|--|--|
| <i>- sucré</i>                                 | <i>- chocolat</i><br><i>- confiture</i>                  |
| <i>- salé</i>                                  | <i>- chips</i><br><i>- fromages</i>                      |
| <i>- acide</i>                                 | <i>- citron</i><br><i>- vinaigre</i>                     |
| <i>- amer</i>                                  | <i>- pamplemousse</i><br><i>- poudre cacao non sucré</i> |

|                        |   |                      |                |              |
|------------------------|---|----------------------|----------------|--------------|
| MÉTROPOLE – LA RÉUNION |   | Session<br>Juin 2008 | Code<br>examen | 510-221 04.E |
| CORRIGÉ                | BEP Pâtissier, glacier, chocolatier confiseur<br>Épreuve : EP2 – Partie « Sciences appliquées » |                      | Page           | 11/11        |

3.2 – Définir les notions suivantes :

(3 X 1) = 3 pts

- Arôme : *Propriété de l'aliment perceptible par l'odorat, par voie rétro nasale, lors de la dégustation.*
- Odeur : *Propriété de l'aliment perceptible par l'odorat en flairant une substance volatile.*
- Flaveur : *Arôme + saveur.*

3.3 – Relever sur l'étiquette de la crème fraîche Document 1 son mode de conservation et indiquer son principe.

(0,25 X 2) = 0,5 pt

- *Stérilisation ou U.H.T. (Ultra Haute Température)*
- *Traitement thermique supérieur à + 140° C pendant quelques secondes.*

3.4 – Annoter le schéma ci-dessous en plaçant en face de chaque température les différents modes de conservation et l'action sur les micro-organismes parmi les propositions suivantes :

(0,5 X 3) = 1,5 pt

- Destruction de la plupart des micro-organismes ;
- Arrêt du développement microbien ;
- Ralentissement du développement microbien ;
- Destruction de tous les micro-organismes.

Mode de conservation

Action sur les micro-organismes

Stérilisation

+ 120 °C

Destruction de tous les MO

Pasteurisation

+ 72°C

*Destruction de la plupart des MO*

Réfrigération

+ 3°C

*Ralentissement du développement microbien*

Congélation

- 18°C

*Arrêt du développement microbien*

