

**SESSION 2007**

**BREVET PROFESSIONNEL BOULANGER**

**CORRIGE**

**Epreuve : Sciences appliquées**

*Le corrigé est composé de 6 pages avec celle-ci*

<b>EXAMEN : BP</b>	<b>SESSION 2007</b>	<b>CORRIGE</b>
<b>SPECIALITE : BOULANGER</b>	<b>EPREUVE : SCIENCES APPLIQUEES</b>	
Temps alloué : 2h00	Coefficient : 3	Page de garde

## **CORRIGE**

Vous venez de vous installer en tant qu'artisan boulanger et vous souhaitez proposer de nouveaux produits aux clients. Vous choisissez de réaliser :

- des Délices Indiens,
- des petits pains à la châtaigne et aux noisettes,
- des brioches estivales.

*Ces produits sont présentés en ANNEXE 1.*

### 1. ALIMENTATION

1.1. Préciser le groupe alimentaire et l'apport(les apports) essentiel(s) pour chaque ingrédient souligné sur l'annexe 1.

<i>Ingrédient</i>	<i>Groupe alimentaire</i>	<i>Apport(s) essentiel(s)</i>
<i>Crème</i>	<i>Matières grasses</i>	<i>Lipides</i>
<i>Œufs</i>	<i>Viandes, poissons, œufs</i>	<i>Protides</i>
<i>Sucre</i>	<i>Produits sucrés Céréales + féculents</i>	<i>Sucres rapides : saccharose ou seulement glucide</i>
<i>Yaourt nature</i>	<i>Produits laitiers</i>	<i>Lactose (glucides) et calcium protide (caséine)</i>

1.2. Relever dans l'annexe 1 les farines utilisées pour la fabrication du Délice Indien et des petits pains à la châtaigne et aux noisettes.

➤ Délice Indien : *farine complète et farine de tradition française.*

➤ Petits pains aux châtaignes et noisettes : *farine de riz et farine de châtaigne.*

1.3. Certaines farines contiennent du gluten. Indiquer la nature de ce constituant alimentaire en cochant la réponse correspondante :

- glucide*       *lipide*       *protide*

1.4. Expliquer la conséquence de l'utilisation d'une farine sans gluten sur le produit fini :  
*Le gluten a un rôle de structuration de la pâte (élasticité ou étanchéité) ou un rôle dans la rétention d'eau.*

*En France, la consommation moyenne de sel est de 10g/jour/personne, ce qui correspond au double de la recommandation de l'Organisation Mondiale de la Santé. Pour diminuer cette consommation, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (A.F.S.S.A.) recommande de limiter la dose de sel dans le pain à 18g/kg de farine.*

Examen : B.P.	Session 2007	<b>CORRIGE</b>
Spécialité : BOULANGER	Epreuve : SCIENCES APPLIQUEES	
Temps alloué : 2h00	Coefficient : 3	Folio : 1/5



2.2. Compléter le tableau ci-dessous :

	<i>Nom de la fermentation</i>	<i>Type de micro-organisme actif</i>	<i>Molécules chimiques utilisées</i>	<i>Molécules chimiques élaborées</i>
Pain	<i>Panaire ou alcoolique</i>	Levure	<i>Amidon</i>	<i>Ethanol et CO<sub>2</sub></i>
Yaourt	<i>Lactique</i>	<i>Bactéries</i>	<i>Lactose</i>	Acide lactique

2.3. Citer deux facteurs favorables à la fermentation :

*Température, substances nutritives, pH...absence de dioxygène.*

***La crème pâtissière dite « froide » est un produit lyophilisé. D'autres techniques de conservation peut être utilisées pour limiter le développement des micro-organismes.***

2.4. Compléter le tableau suivant :

<i>Type de conservation</i>	<i>Principe</i>	<i>Conséquences sur les micro-organismes</i>
Congélation	<i>Température négative (- 18° C)</i>	<i>Arrêt de la multiplication des micro-organismes</i>
Lyophilisation	<i>Réduction de la teneur en eau</i>	<i>Arrêt de la multiplication des micro-organismes</i>
Réfrigération	<i>Température positive comprise entre + 0° C et + 8° C</i>	<i>Ralentissement de la multiplication des micro-organismes</i>
Conservation sous vide	<i>Elimination de l'air</i>	<i>Arrêt du développement des micro-organismes aérobies</i>
Stérilisation	<i>Température supérieure à + 100° C</i>	<i>Destruction des micro-organismes + spores</i>

***Pour préparer vos nouveaux produits, vous commandez diverses matières premières : ovoproduits, crème liquide, beurre, préparation froide pour crème pâtissière, lait stérilisé, pêche au sirop...***

2.5. Indiquer trois contrôles possibles que vous effectuez à la réception des denrées.

- *DLC, DLUO,*
- *Température,*
- *Emballage*
- *Quantité...*

Examen : B.P.	Session 2007	<b>CORRIGE</b>
Spécialité : BOULANGER	Epreuve : SCIENCES APPLIQUEES	
Temps alloué : 2h00	Coefficient : 3	Folio : 3/5

*Sur les produits réceptionnés, on note la présence du sigle D.L.C. ou D.L.U.O.*

2.6. Donner la signification de ces sigles :

➤ D.L.C. : *date limite de consommation*

➤ D.L.U.O. : *date limite d'utilisation optimale*

### **3. EQUIPEMENT**

*Vous envisagez de remplacer votre armoire à froid positif. Votre fournisseur vous envoie une documentation technique (ANNEXE 3).*

*Vos contraintes sont les suivantes : capacité minimale de 400L, facilité d'entretien, faible coût d'utilisation, porte vitrée, et vous disposez d'un emplacement d'une hauteur de 201cm. La largeur est de 77cm et la profondeur de 70cm.*

*Il existe deux solutions techniques pour produire du froid dans une enceinte isolée : la production de froid mécanique et la production de froid cryogénique.*

3.1. Expliquer pour chaque type le principe de production :

➤ Production de froid mécanique :

*Un fluide frigorigène circule dans un circuit fermé dans lequel il subit des changements d'état.*

➤ Production de froid cryogénique :

*Un fluide cryogénique est vaporisé au contact des aliments, il subit aussi des changements d'état.*

3.2. Relever la puissance (P) de chaque armoire présentée.

*Armoire 1 : 350 W*

*Armoire 2 : 250 W*

*Armoire 3 : 190 W*

3.3. Calculer l'énergie consommée par chaque armoire pour un mois (30 jours) de fonctionnement en utilisant la formule ci-dessous :

$$E = P \times t$$

*Armoire 1 :  $350 \times (30 \times 24) = 252000 \text{ W}$  soit  $252 \text{ kWh}$*

*Armoire 2 :  $250 \times (30 \times 24) = 180000 \text{ W}$  soit  $180 \text{ kWh}$*

*Armoire 3 :  $190 \times (30 \times 24) = 136800$  soit  $136.8 \text{ kWh}$*

Examen : B.P.	Session 2007	<b>CORRIGE</b>
Spécialité : BOULANGER	Epreuve : SCIENCES APPLIQUEES	
Temps alloué : 2h00	Coefficient : 3	Folio : 4/5

3.4. Calculer le coût d'utilisation pour chacune des armoires.

Données : le prix de 1 kWh est de 0,0765 centime d'Euro.

Armoire 1 :  $252 \times 0,0765 = 19.278 \text{ €}$

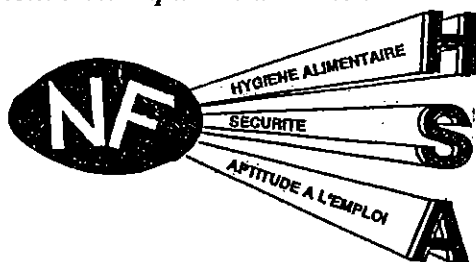
Armoire 2 :  $180 \times 0,0765 = 13.77 \text{ €}$

Armoire 3 :  $136.8 \times 0,0765 = 10.46 \text{ €}$

3.5. A l'aide de l'ANNEXE 3 et de vos calculs, indiquer, en fonction de vos contraintes, l'armoire qui vous paraît la plus appropriée.

*L'armoire la plus appropriée est l'armoire 2, car les dimensions correspondent aux contraintes énoncées, de plus possibilité de porte vitrée et consommation correcte.*

*Toutes les armoires portent l'estampille ci-dessous :*



3.6. Citer deux garanties apportées par la présence de cette estampille sur les appareils de froid :

- *pour le contact alimentaire*
- *pour l'entretien*
- *pour la sécurité d'utilisation.*

Examen : B.P.	Session 2007	<b>CORRIGE</b>
Spécialité : BOULANGER	Epreuve : SCIENCES APPLIQUEES	
Temps alloué : 2h00	Coefficient : 3	Folio : 5/5

**BAREME**

<i>QUESTION</i>	<i>BAREME</i>	<i>REFERENTIEL</i>
1.1.	2,5 points (0,25 x 9)	2.2.1.
1.2.	2 points (0,5 pt x 2) (ou 0,25 pt x 4)	3.3.
1.3.	1 point	
1.4.	1 point	2.2.
1.5.	0,5 point (0,25 pt x 2)	3.4.3.
1.6.	1 point	
1.7.	1 point	
1.8.	1 point	
1.9.	2 points (0,5 pt x 4)	2.3.
2.1.	1 point	1.5.1.
2.2.	3,5 points (0,5 pt x 7)	
2.3.	2 points	
2.4.	4,5 points (0,5 pt x 9)	1.5.3.
2.5.	3 points (1 pt x 3)	
2.6.	2 points (1 pt x 2)	
3.1.	2 points (1 pt x 2)	4.1.4.
3.2.	1,25 point	4.2.1.
3.3.	3 points (1 pt x 3)	
3.4.	1,5 points (0,5 pt x 3)	
3.5.	3,5 points (0,5 pt + 3 x 1 pt)	
3.6.	1 point (0,5 pt x 2)	4.2.6.