

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

CORRIGE

PREMIERE PARTIE : Alimentation (7,5 POINTS)

1. Comparaison de la valeur nutritionnelle de produits de boulangerie-viennoiserie.

En gramme, pour 100 grammes de produit.

Produit	Eau	Protéine	Lipide	Glucide	Cellulose	Sel
Pain complet	36	8	1.2	49	1.5	1.47
Brioche Nanterre	31	7	22	40	0.45	1.55

1.1 – Remplir le tableau ci-dessous à l'aide de vos connaissances. (1,75 points)

Constituants alimentaires	Rôle dans l'organisme
<u>Protéine</u>	Rôle bâtisseur
<u>Glucide</u>	Rôle énergétique
<u>Lipide</u>	Thermorégulateur, énergie de réserve
Eau	Hydratation, élimination, rôle plastique
Sels minéraux	Rôle plastique – Rôle fonctionnel
Fibres ou cellulose	Facilite le transit intestinal
Vitamines	Catalyseurs, rôle fonctionnel

1.2 – Souligner les constituants alimentaires énergétiques dans le tableau ci-dessus (0,25 point)

Examen : B.P.	Session : 2004	CORRIGE
Spécialité : BOULANGER	Epreuve : SCIENCES APPLIQUEES	
Temps alloué : 2h00	Coefficient : 2	Document : 1/5

1.3. Comparer les deux recettes d'un point de vue qualitatif nutritionnel et les conséquences possibles sur la santé. **(1 point)**

Ce sont tous les deux des aliments riches en constituants alimentaires énergétiques : notamment glucides (en grande partie glucides complexes)

Les brioches Nanterre sont beaucoup plus riches en lipides saturés (risque d'athérosclérose si surconsommation).

Le pain complet est riche en fibres ce qui peut avoir un effet bénéfique sur le transit intestinal et pallier à une carence en fibres souvent présente dans l'alimentation actuelle.

1.4. Lequel de ces deux produits a la valeur énergétique la plus élevée ? Justifier la réponse. **(0,5 point)**

La brioche car L en + grande quantité. Les lipides ont la + forte valeur énergétique.

1gG-P : 17 kJ 1 gL : 36 kJ

1.5. A quel groupe alimentaire appartient le pain ? **(0,25 point)**

Groupe des féculents, céréales, produits sucrés.

1.6. Par quels autres aliments un individu qui ne mange pas de produits de boulangerie peut il les remplacer ? (trois réponses attendues). **(0,75 point)**

Pâtes, riz, pomme de terre ...

1.7. Faire apparaître les groupes alimentaires des aliments proposés dans le menu ci-dessous. **(1 point)**

Plat	Groupes alimentaires
Rillettes / pain	Matières grasses, viandes poissons œufs, féculents, produits sucrés
Steak/frites	Matières grasses, féculents, viandes poissons œufs
Gâteau de riz	Produits laitiers, féculents, produits sucrés
Tarte aux pommes	Matières grasses, féculents, fruits et légumes cuits, produits sucrés

(1 point)

1.8. Erreurs alimentaires :

- menu trop riche en lipides
- menu trop riche en féculents
- menu trop pauvre en fruits et légumes cuits
- menu sans crudités

Examen : B.P.	Session : 2004	CORRIGE
Spécialité : BOULANGER	Epreuve : SCIENCES APPLIQUEES	
Temps alloué : 2h00	Coefficient : 2	Document : 2/5

1.9. Apporter deux modifications à ce menu pour rétablir l'équilibre alimentaire.
Justifier vos propositions.

(1 point)

Le candidat devra faire apparaître tous les groupes alimentaires dont au moins un fruit ou légume cru.

DEUXIEME PARTIE : Microbiologie (7,5 POINTS)

2.1. Interprétation de résultats d'analyses microbiologiques.

Voici les résultats d'analyses microbiologiques obtenus suite à un prélèvement effectué sur un produit de fabrication dans votre entreprise.

Recherches	Résultat	Critères
Flore totale aérobie mésophile /g	600.000	300.000
Coliformes totaux /g	99	100
Coliformes fécaux /g	4	10
Staphylocoques Auréus / g *	1500	100
Anaérobies sulfito-réducteurs /g	20	30
Salmonelles dans 25 g	Absence	Absence

* Staphylocoques Auréus ou Staphylocoques dorés

2.2. Définir les termes suivant :

(2 points)

Aérobie	Organisme qui ne peut se développer qu'en présence d'oxygène (de l'air)
Anaérobie	Organisme qui ne peut se développer qu'en absence d'oxygène (de l'air)
Mésophile	Organisme qui se développe à une température au alentour de 37°C (20°C-40°C)
Germe pathogène	Organisme susceptible de rendre malade

2.3. Estimez- vous ces résultats satisfaisants :

(0,5 point)

Non. S.A. > à 10 f. le critère ⇒ N.satisfaisant.

Examen : B.P.	Session : 2004	CORRIGE
Spécialité : BOULANGER	Epreuve : SCIENCES APPLIQUEES	
Temps alloué : 2h00	Coefficient : 2	Document : 3/5

2.4. Quels sont les risques pour le consommateur de ce produit, et quels en seront les symptômes ?
(1 point)

Le consommateur risque une intoxication alimentaire ou T.I.A.. Les symptômes : diarrhées, vomissements et maux de ventre sous 24 heures.

2.5. Quel peut être l'origine de la contamination par un Staphylocoque Auréus ?
(0,75 point)

Panaris (contact de l'aliment avec l'infection), rhinopharyngite (éternuement, postillons, mauvaise hygiène des mains après s'être mouché) du personnel ou encore porteur sain.

2.6. Comment peut-on éviter une telle contamination ?
(0,75 point)

Port d'un doigtier pour le personnel atteint de panaris, arrêt de travail ou masque bucco nasal pour le personnel atteint de rhinopharyngite ou désinfection de la poche à douille.

2.7. Salmonelle et Staphylocoque sont des germes qui sont détruits par la chaleur. Comment appelle-t-on un germe qui résiste à la pasteurisation
(0,5 point)

Thermorésistant.

2.8. D'une manière plus générale, certaines bactéries sont capable de résister à des agressions thermiques et chimiques. Quel est ce moyen de protection ?
(0,75 point)

La bactérie s'enveloppe d'une coque protectrice : la spore.

2.9. Citer le nom d'une bactérie capable de mettre en place ce système de protection :
(0,25 point)

Clostridium botulinum ou C. perfringens

2.10. En viennoiserie, l'œuf est utilisé. Quelles sont les précautions à prendre pour éviter tout risque de contamination des articles mis en vente ?
(1 point)

- se laver les mains après cassage œuf
- dorure à l'œuf mise en chambre froide pour attente. La jeter en fin de journée.
- Laver correctement pinceau à dorure.

Examen : B.P.	Session : 2004	CORRIGE
Spécialité : BOULANGER	Epreuve : SCIENCES APPLIQUEES	
Temps alloué : 2h00	Coefficient : 2	Document : 4/5

TROISIEME PARTIE : Equipement (5 POINTS)

3. Un four électrique à soles modulaires électriques de 2400 W fonctionne sous 380 V. Calculer :

3.1. L'intensité nécessaire à son utilisation (0,5 point)

$$I = P/U = 2400 / 380 = 6,3 \text{ Ampères}$$

3.2. La valeur des résistances (0,5 point)

$$R = U / I = 380 / 6,3 = 60 \text{ Ohm}$$

3.3. L'énergie électrique consommée en 5 H 45 min d'utilisation (1 point)

$$2400 \times 5,75 = 13800 \text{ Wh soit } 13,8 \text{ kWh}$$

3.4. Donner la définition d'une eau dure : (1 point)

L'eau dure, dite calcaire, est plus ou moins chargée en calcium et magnésium.

3.5. Expliquer le principe de l'adoucissement d'une eau dure (1 point)

L'eau douce passe par un container rempli de résines qui retiennent le calcium et le magnésium et libèrent ou échangent du sodium.

3.6. Quels sont les inconvénients d'une eau dure pour les appareils ? (1 point)

- Entartrage de l'appareil
- Usure précoce
- Temps de chauffe plus long, etc...

Examen : B.P.	Session : 2004	CORRIGE
Spécialité : BOULANGER	Epreuve : SCIENCES APPLIQUEES	
Temps alloué : 2h00	Coefficient : 2	Document : 5/5