

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR DIETETIQUE

SESSION 2006

CONNAISSANCE DES ALIMENTS

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé pour cette épreuve

Produits Céréaliers

«Avoir du pain sur la planche... »

«Gagner son pain... »

Le pain du boulanger, aliment de base des Français, se voit de plus en plus concurrencé par des produits de panification industrielle ou, pour le petit-déjeuner, par des produits de remplacement du type : céréales, biscuits, barres céréalières etc...

1. TECHNOLOGIE DU PAIN (11 points)

1.1. Levure ou levain sont utilisés dans la fabrication du pain.

Expliquer le rôle de ces ingrédients dans le processus de panification.

Comparer la qualité du produit fini obtenu en utilisant l'un ou l'autre de ces ingrédients.

1.2. A partir du procédé de fabrication du pain figurant en annexe 1, préciser l'intérêt de chacune des étapes de la fabrication : envisager les aspects microbiologiques, technologiques, nutritionnels et organoleptiques. Présenter la réponse sous forme de tableau.

2. VALEUR NUTRITIONNELLE (13 points)

2.1. Parmi les différents produits de substitution du pain blanc, figure le « pain grillé » présenté en annexe 2.

Mener sous forme de tableau une analyse nutritionnelle comparative de ce produit et du pain blanc traditionnel en se limitant aux nutriments étudiés dans l'annexe.

2.2. Certains pains spéciaux sont actuellement réalisés avec des ingrédients comme : farine de seigle, flocons d'avoine, germes de blé, raisins secs, graines de lin. Présenter sous forme de tableau, les conséquences nutritionnelles et organoleptiques de la mise en œuvre de ces ingrédients dans un pain spécial.

3. ALIMENTATION RATIONNELLE (8 points)

Les produits céréaliers contribuent notamment à la couverture de nos besoins en minéraux.

- 3.1. Préciser et justifier la relation existant entre taux de blutage et teneur en magnésium des produits céréaliers.
Indiquer les facteurs influençant la biodisponibilité de ce nutriment.
- 3.2. Énoncer les apports nutritionnels conseillés (ANC) en magnésium pour les différentes populations adultes.
- 3.3. Estimer quantitativement les apports en magnésium dans la ration d'une femme adulte d'activité habituelle et présenter des conseils pratiques éventuels pour satisfaire cet apport sans avoir recours à des produits enrichis.

4. RÉGLEMENTATION (3 points)

- 4.1. Définir et illustrer par des exemples adaptés au pain, les termes «fraude (tromperie)» et «falsification».
- 4.2. De nombreux produits céréaliers de consommation courante comportent une allégation nutritionnelle en éléments minéraux.
Après avoir défini la notion d'allégation nutritionnelle, préciser les conséquences réglementaires d'une telle mention sur l'étiquetage.

5. MICROBIOLOGIE (5 points)

Le développement des moisissures peut s'observer sur différents aliments, notamment dans les pains de mie.

- 5.1. Préciser la place des moisissures dans la classification des êtres vivants.
- 5.2. Après avoir donné les conditions physico-chimiques favorables à leur développement, proposer les moyens de le prévenir sur le pain de mie.
- 5.3. La toxicité des moisissures est liée à la production de mycotoxines dans les aliments où elles se développent. Citer deux exemples de mycotoxines, leur origine alimentaire et leurs principaux effets sur l'organisme.

ANNEXE 1

Fabrication de base du pain (pétrissage amélioré, pain de volume moyen)

	Étapes
1	SÉLECTION DES INGRÉDIENTS (farine, eau, sel, agent de fermentation, améliorants)
	↓
2	PÉTRISSAGE Temps : 15 min - Tours/min : 80
	↓
3	POINTAGE 1 ^{ère} fermentation en cuve - temps : 1 h à 1 h 30
	↓
4	FAÇONNAGE Mise en forme des pâtons
	↓
5	APPRÊT 2 ^{ème} fermentation - temps : 1 h 30 à 2 h
	↓
6	CUISSON Durée moyenne 30 min à 230°C
	↓
7	SORTIE DU FOUR
	↓
8	RESSUAGE

d'après B. Godon in "Pour la science"

ANNEXE 2

A commander de préférence avant fin : 12:28 DLUO 09 2004
LOT 3254428

Pain spécial grillé diététique à la farine complète, riche en magnésium et calcium, particulièrement adapté au régime des déficiences en calcium et magnésium.

Pour toute réclamation, joindre ce volet.

Cereal

Pain Grillé Grillet'

Nutrition & Santé
(Cereal) - BP 144
07 106 Annonay Cedex

250 g

DIÉTÉTIQUE

Cereal

Pain Grillé Grillet'

Equilibrey

les apports en magnésium et calcium

Magnésium, calcium, protéines végétales, fibres

Farine de blé non traitée

16 tranches

Pain Grillé Grillet'

INGRÉDIENTS

Farine de blé*, Farine complète de blé*, Graisse de palme non hydrogénée, Levure de boulanger, Sucre de canne roux, Substances d'apport nutritionnel : sels de magnésium et de calcium, Sel de mer, Malt d'orge. Émulsifiant : lécithines végétales.

* Céréales cultivées et conservées sans pesticides de synthèse.

NUTRIMENTS

Analyse moyenne	pour 100 g	pour 2 tranches (31,2 g)
Valeur énergétique	368 kcal 1557 kJ	114 kcal 486 kJ
Protéides	11,7 g	3,6 g
Glucides dont sucres	68,8 g 4,1 g	21,4 g 1,28 g
Lipides dont saturés dont mono-insaturés poly-insaturés	5,1 g 2,1 g 2,6 g 1,4 g 1,2 g	1,6 g 0,66 g 0,82 g 0,44 g 0,38 g
Cholestérol	< 1 mg	traces
Fibres	7,6 g	2,4 g

NUTRITION

Analyse moyenne	pour 100 g	% AJR	pour 2 tranches (31,2 g)	% AJR
Calcium	240 mg	30%	74,8 mg	10%
Magnésium	195 mg	65%	60,8 mg	20%
Sodium	0,5 g	-	0,16 g	-

AJR: Apports Journaliers Recommandés.

ROLE

Calcium : Construction osseuse
Magnésium : Transmission de l'influx nerveux