



Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel

BREVET PROFESSIONNEL BOULANGER

Epreuve U.30 Sciences appliquées à l'alimentation à l'hygiène et aux équipements

- Nombre de pages composant le sujet : 1/9 à 9/9
- Les documents sont à compléter et à rendre avec la copie
- **Matériel autorisé :**
Calculatrice de poche à fonctionnement autonome sans imprimante et sans dispositif de communication externe (circulaire n°99-186 du 19/11/1999)

Brevet Professionnel	Session 2011	CORRIGE
Spécialité : BOULANGER	Épreuve : U.30 SCIENCES APPLIQUÉES	
Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 1/9

PREMIERE PARTIE : ALIMENTATION

1 Vous travaillez dans une boulangerie située à proximité d'un lycée.

Le midi vous proposez aux étudiants une formule-déjeuner dont la composition-type est la suivante :

- un sandwich
- + une viennoiserie
- + une boisson

À choisir parmi les produits ci-dessous :

Sandwichs :

- Crudités
- Thon-mayonnaise
- Jambon-beurre
- Fromage-beurre

Viennoiseries :

- Chausson aux pommes
- Pain au chocolat
- Croissant
- Brioche

Boissons :

- Soda
- Jus de fruit
- eau minérale

Un adolescent choisit le menu suivant :

- Sandwich Thon-mayonnaise
- Pain au chocolat
- Soda

1.1 Compléter le tableau ci-dessous

Aliment	Constituant principal	Groupes d'aliments
Pain	Glucides (lents) complexes	Féculents et céréales
Thon	Protides	Viandes, poissons, œufs
Mayonnaise	Lipides	Matières grasses
Pain au chocolat	Glucides (lents) complexes	Féculents et céréales
	Glucides (rapides) simples	Produits sucrés
	Lipides	Matières grasses
Soda	Glucides (rapides) simples	Produits sucrés
	Boisson	Boisson

Ce menu n'est pas équilibré, car, notamment, il contient trop de glucides.

1.2 Donner le rôle essentiel de ces glucides et leur utilisation par l'organisme.

Rôle énergétique, pour le travail musculaire.

1.3 Citer 3 conséquences sur l'organisme d'une surconsommation de glucides.

- Surpoids, obésité
- Diabète
- Maladies cardio-vasculaires, caries dentaires...

1.4 Compléter le tableau en indiquant le nom du glucide trouvé dans les aliments cités et en précisant s'il s'agit d'un polyoside (sucre complexe) ou d'un diholoside (sucre double).

Brevet Professionnel	Session 2011	CORRIGE
Spécialité : BOULANGER	Épreuve : U.30 SCIENCES APPLIQUÉES	
Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 2/9

	Nom du glucide	Type de glucide (polyoside ou diholoside)
Glucide du pain	<i>Amidon</i>	<i>Polyoside</i>
Glucide du soda	<i>Saccharose</i>	<i>Diholoside</i>

1.5 Donner 3 autres raisons pour lesquelles ce menu est déséquilibré.

- *Trop d'aliments lipidiques*
- *Aucun produit laitier*
- *Aucun fruit ni légume...*

1.6 Faites une proposition de menu avec les produits identifiés manquants (fibres, vitamines, calcium...) provenant de cette boulangerie.

Toute proposition logique est acceptée

- *Sandwich crudités*
- *Fruits + chausson aux pommes*
- *Jus de fruits*

1.7 Citer une conséquence d'une alimentation appauvrie en :

- *Fibres : constipation, occlusion intestinale...*
- *Vitamine C : fatigue, sensibilité aux infections...*
- *Eau : Déshydratation...*
- *Calcium : Ostéoporose, rachitisme...*

2. Après digestion des glucides, on obtient des molécules de glucose. Ces molécules sont, par exemple, produites à partir des glucides de la farine lors de la fabrication du pain par fermentation.

2.1 Donner le nom de la fermentation permettant l'obtention de pain et de viennoiseries.

- *Fermentation (panaire ou) alcoolique*

2.2 Dire quels sont les deux produits issus de la transformation du glucose lors de cette fermentation.

- *alcool*
- *dioxyde de carbone*

Ces 2 produits jouent un rôle dans la pâte.

2.3 Indiquer pour chacun d'eux leur rôle dans la fabrication du pain.

Dioxyde de carbone → *gonflement de la pâte*

Alcool → *rehausseur de goût (accepté « évaporé »)*

2.4 Donner le nom du micro-organisme utilisé dans ce type de fermentation et citez le groupe de micro-organismes auquel il appartient.

Levures : saccharomyces cerevisiae. Il appartient aux mycètes (accepté « champignon microscopique »)

Pour que la fermentation puisse avoir lieu, les micro-organismes doivent être placés en anaérobiose.

Brevet Professionnel	Session 2011	CORRIGE
Spécialité : BOULANGER	Épreuve : U.30 SCIENCES APPLIQUÉES	
Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 3/9

2.5 Définir le terme anaérobiose

Milieu dépourvu de dioxygène

2.6 Préciser les quatre facteurs favorables à cette fermentation.

- Humidité
- Nutriment
- Absence de dioxygène
- Température 20 à 40 °C

DEUXIEME PARTIE : HYGIENE

3 Après lecture du document en **annexe 1**, vous redoublez de vigilance concernant l'hygiène et la sécurité dans votre laboratoire.

3.1 Relever dans le texte de l'annexe 1 les principales erreurs concernant l'hygiène et la sécurité et proposer des mesures correctives.

<i>Les erreurs relevées</i>	<i>Mesures correctives</i>
<i>Plafond sale</i>	<i>Fréquence du lavage des plafonds</i>
<i>Sols gras</i>	<i>Lavage tous les jours+ produits appropriés</i>
<i>Toiles d'araignées</i>	<i>Dépoussiérage fréquent</i>
<i>Températures des denrées non conformes</i>	<i>Contrôle température</i>
<i>Détritus qui jonchent le sol</i>	<i>Contrôle visuel du nettoyage</i>
<i>Coquilles d'œuf dans la chambre froide</i>	<i>entretien CF</i>
<i>Aliments souillés</i>	<i>Respect DLC DLUO bon stockage</i>

Un manque d'hygiène peut en effet entraîner une contamination des aliments par des bactéries pathogènes.

3.2 Définir le terme « pathogène »

- Capable de rendre malade

3.3 Nommer la bactérie pathogène pouvant être retrouvée sur les coquilles d'œufs dont il est question dans le texte.

- *Salmonelle*

3.4 Ces bactéries sont des bacilles fabriquant des entérotoxines. Définir :

- Bacille : *bactérie en forme de bâtonnet*
- Entérotoxines : *toxines (= poisons) provoquant des troubles intestinaux*

3.5 Après analyse d'une crème pâtissière, des staphylocoques dorés ont été trouvés. Citer deux exemples pris dans la vie professionnelle pouvant être à l'origine de la contamination : (2 x 0.5)

- *Eternuement*
- *Plaie infectée...*

Il convient de respecter les températures de conservation des aliments pour éviter tout risque de multiplication des micro-organismes pathogènes.

Brevet Professionnel	Session 2011	CORRIGE
Spécialité : BOULANGER	Épreuve : U.30 SCIENCES APPLIQUÉES	
Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 4/9

3.6 Indiquer :

- à quelle température maximale il faut conserver :

- Les œufs et le beurre : + 8°C
- Les crèmes pâtisseries déjà élaborées : + 4°C
- Le lait U.H.T. - avant ouverture : *température ambiante*
- La farine en silo : + 15°C

- Condition de stockage de la farine en silo : *endroit sec*

On peut appliquer différents procédés de conservation aux aliments.

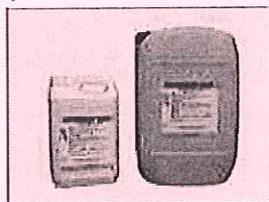
3.7 Compléter le tableau suivant en indiquant le principe du mode de conservation cité, un exemple d'aliment conservé de cette manière, ainsi que l'action de ce procédé sur les micro-organismes.

Mode de conservation	Principe	Exemple de produit	Action sur les micro-organismes
Pasteurisation	<i>Chauffe de l'aliment entre + 70°C et + 90°C pendant 15 à 20 minutes</i>	<i>Lait, Crème, Bière...</i>	<i>Tue les M.O. pathogènes</i>
Upérisation (U.H.T.)	<i>Chauffe de l'aliment entre + 140°C et + 150°C pendant quelques secondes puis refroidissement rapide et mise en "brick"</i>	<i>Lait, Crème, Soupe...</i>	<i>Tue les M.O. spores comprises</i>
Sucrage	<i>Ajout de sucre</i>	<i>Confiture, fruits confits...</i>	<i>Stoppe le développement des M.O</i>
Atmosphère contrôlée	<i>Mise sous vide et ajout de gaz inerte ou neutre</i>	<i>Salade, Chips...</i>	<i>Stoppe le développement des M.O aérobies</i>

Brevet Professionnel	Session 2011	CORRIGE
Spécialité : BOULANGER		Épreuve : U.30 SCIENCES APPLIQUÉES
Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 5/9

Les professionnels disposent de produits d'entretien adaptés aux différentes surfaces et matériels qu'ils manipulent.

Voici l'étiquette d'un de ces produits :



Détergent Désinfectant Moussant des surfaces alimentaires sans chlore

Détergent désinfectant homologué par le Ministère de l'Agriculture.

Bactériostatique, fongicide.

Fort pouvoir dégraissant et émulsifiant assurant un nettoyage parfait du matériel.

Utilisable en centrale.

Destiné au secteur de la transformation alimentaire artisanale et des métiers de bouche :

Abattoirs, boucheries, charcuteries, plats préparés, pâtisseries, boulangeries...

3.8.1 Expliquer le mode d'action :

- d'un détergent : *agit sur les souillures lipidiques*
- d'un désinfectant : *qui détruit les M.O.*

3.8.2 Relever et définir les propriétés correspondantes à un désinfectant.

Bactériostatique : qui bloque le développement des bactéries

Fongicide : qui tue les champignons microscopiques

3.9 Préciser les 4 paramètres (le Cercle de Sinner) à prendre en compte dans l'utilisation des produits d'entretien pour que le nettoyage et la désinfection soient efficaces.

- *Température de l'eau*
- *Action mécanique (brossage)*
- *Concentration (dosage)*
- *Temps d'application*

3.10 Citer 2 équipements de protection individuelle à utiliser lors de l'entretien du laboratoire.

- *Gants*
- *Lunette de protection*

Brevet Professionnel	Session 2011	CORRIGE
Spécialité : BOULANGER	Épreuve : U.30 SCIENCES APPLIQUÉES	
Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 6/9

**TROISIEME PARTIE :
EQUIPEMENT**

4 Dans le cadre de la rénovation du laboratoire de boulangerie, il est envisagé d'installer un adoucisseur d'eau, de rénover l'installation électrique et l'achat de matériel.

4.1 Citer les éléments minéraux caractéristiques :

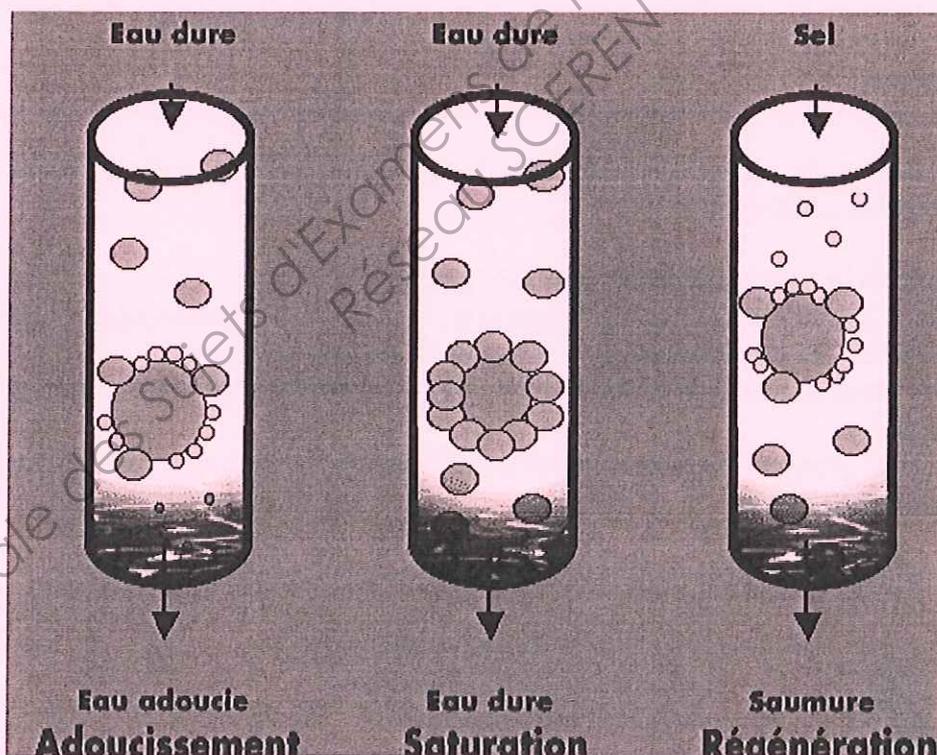
- Eau dure : *eau riche en ions calcaire et magnésium*
- Eau adoucie : *eau riche en ions sodiums*

4.2 Citer 4 inconvénients de l'utilisation d'une eau dure.

- *Entartrage des canalisations et /ou des résistances*
- *Aspect mate des matériels*
- *Surconsommation des produits de nettoyage*
- *Surconsommation d'énergie*

4.3 Compléter le schéma ci-dessous du principe de fonctionnement d'un adoucisseur à l'aide des mots suivants : *Saturation - Régénération - Eau adoucie - Adoucissement*

Schéma du principe de fonctionnement d'un adoucisseur à résine



(source : http://www.duvivier.lu/images/sch_adoucisseur.gif)

Brevet Professionnel	Session 2011	CORRIGE
Spécialité : BOULANGER	Épreuve : U.30 SCIENCES APPLIQUÉES	
Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 7/9

4.4 Expliquer ces phases de fonctionnement d'un adoucisseur à résine :

➤ 1^{ère} phase :

Phase pendant laquelle on fait circuler sur la résine, riche en ions Sodium, l'eau dure. Il y a permutation des ions Calcium et Magnésium de l'eau dure avec les ions Sodiums de la résine.

L'eau qui sort est adoucie.

➤ 2^{ème} phase :

Phase pendant laquelle tous les ions Sodium de la résine ont été échangés. La résine n'est donc plus efficace et l'eau qui sort est toujours dure.

➤ 3^{ème} phase :

Phase pendant laquelle on fait passer sur la résine une saumure qui dépose des ions Sodium à la place des ions Calcium et Magnésium restés sur la résine. L'eau qui sort est dure pendant la régénération.

L'installation électrique du laboratoire doit être refaite pour être en conformité avec la réglementation.

4.5 Citer deux dispositifs de sécurité électrique obligatoires sur l'installation et un sur le matériel.

Sur l'installation	Sur le matériel
- Prise de terre	- Arrêt coup de poing
- Disjoncteur	

Le fait de soulever des charges lourdes dans le cadre de l'activité professionnelle provoque des maladies professionnelles.

4.6 Indiquer pour ces trois dispositifs leur rôle respectif :

- prise de terre : assure une liaison électrique avec la terre par l'intermédiaire d'un conducteur enterré > protection de l'utilisateur en cas de courant de fuite de courant.
- disjoncteur : protège les circuits électriques contre les surintensités dues aux surcharges ou aux courts-circuits.
- coup de poing : permet de couper l'alimentation électrique d'un coup sec sur le bouton en cas de situation dangereuse.

4.7 A partir de l'illustration citer 4 consignes à respecter pour soulever un sac de farine.



- se rapprocher de la charge
- Plier les jambes angle 45°
- Encadrer la charge
- Superposer les centres de gravité
- Respecter les courbes de la colonne vertébrale
- fixer la colonne
- Les bras tendus

Brevet Professionnel	Session 2011	CORRIGE
Spécialité : BOULANGER	Épreuve : U.30 SCIENCES APPLIQUÉES	
Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 8/9

BAREME

1^{ère} partie : Partie alimentation (23 points)

- 1.1 $16 \times 0.25 = 4$ points
- 1.2 $2 \times 0.5 = 1$ point
- 1.3 $3 \times 0.5 = 1.5$ points
- 1.4 $(2 \times 0.5) + (2 \times 0.25) = 1.5$ points
- 1.5 $3 \times 0.5 = 1.5$ points
- 1.6 $3 \times 1 = 3$ points
- 1.7 $4 \times 0.5 = 2$ points

- 2.1 1 point
- 2.2 $2 \times 0.5 = 1$ point
- 2.3 $(2 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 2$ points
- 2.4 $2 \times 1 = 2$ points
- 2.5 0.5 point
- 2.6 $4 \times 0.5 = 2$ points

2^{ème} partie : Partie Hygiène (19 points)

- 3.1 $14 \times 0.25 = 3.5$ points
- 3.2 0.5 point
- 3.3 0.5 point
- 3.4 $2 \times 0.5 = 1$ point
- 3.5 $2 \times 0.5 = 1$ point
- 3.6 $(4 \times 0.25) + 0.5 = 1.5$ points
- 3.7 $(4 \times 0.5) + (4 \times 0.25) + (4 \times 0.5) = 5$ points
- 3.8.1 $2 \times 0.5 = 1$ point
- 3.8.2 $2 \times 0.5 = 1$ point
- 3.9 $4 \times 0.5 = 2$ points
- 3.10 $2 \times 1 = 2$ points

3^{ème} partie : Partie Equipement (18 points)

- 4.1 $2 \times 0.5 = 1$ point
- 4.2 $4 \times 0.5 = 2$ points
- 4.3 $4 \times 0.5 = 2$ points
- 4.4 $3 \times 1.5 = 4.5$ points
- 4.5 $3 \times 0.5 = 1.5$ points
- 4.6 $3 \times 1 = 3$ points
- 4.7 $4 \times 1 = 4$ points

Brevet Professionnel	Session 2011	CORRIGE
Spécialité : BOULANGER	Épreuve : U.30 SCIENCES APPLIQUÉES	
Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 9/9