Toutes académies	Session 2011	Code(s) examen(s)
Sujet **BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL** BOULANGER PÂTISSIER		1106 BP TS
Épreuve : **E1 - U1 ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE**		
Coefficient : 4	Durée : 3 heures	Feuillet : 1/9

SESSION 2011

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

BOULANGER PÂTISSIER

ÉPREUVE : TECHNOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet

Cette épreuve comporte deux parties :

1ère partie technologie professionnelle (pages 2/9 à 5/9)

2ème partie sciences appliquées (pages 6/9 à 9/9)

Le candidat doit traiter le sujet sur 2 copies différentes	
1ère copie	Technologie Professionnelle
2ème copie	Sciences appliquées

L'annexe numérotée 1 texte 1 et 1 tableau 1 page 4/9 est à rendre et à agrafer sur la 1ère copie

Ne pas utiliser l'encre rouge et les surligneurs qui sont réservés à la correction.

L'usage de la calculatrice est autorisé

Vous êtes le collaborateur de Monsieur Dupain, chef de l'entreprise "Les Gourmandises". Alain, apprenti boulanger-pâtissier est sous votre responsabilité.
Vos connaissances actuelles vous permettent de comprendre et d'analyser des situations professionnelles, des comportements alimentaires en lien direct avec l'orientation dont une entreprise doit tenir compte pour maintenir et faire évoluer son activité. Les annexes ci-dessous vous permettront de guider votre réflexion.
Dans le cadre de la création d'une entreprise de boulangerie pâtisserie, salon de thé après étude de marché, vous décidez de vous fixer les objectifs suivants :

- Élargir la gamme de pâtisseries et bûches de Noël,
- Développer l'offre en pain spéciaux à partir d'une farine T 80.

1. Pâtisserie : 20 points

Pour votre gamme de pâtisserie, vous proposez dans votre assortiment des spécialités à base de crème fouettée et crème chantilly. En effet, vous vous êtes aperçu de l'engouement que suscite ce genre de produit. Cependant vous vous interrogez sur certains points pour optimiser vos essais.
À l'aide du texte 1 de l'annexe 1 répondre aux questions suivantes.

1.1. Indiquer l'origine de la crème, préciser le taux minimum de matière grasse.

Afin d'opérer le choix de crème le mieux adapté à ces fabrications, vous étudiez les crèmes utilisables.

1.2. Comparer les caractéristiques de deux types de crèmes en complétant le tableau 1 en annexe 1.

1.3. Indiquer les caractéristiques d'une crème permettant de réaliser une chantilly. Justifier votre réponse.

1.4. Énoncer les règles d'hygiène à mettre en œuvre pour confectionner une crème chantilly de bonne qualité bactériologique

À l'approche des fêtes de fin d'année, vous voulez mettre au point une bûche à base de mousse chocolat noir et mousse chocolat blanc. Dans votre économat, vous avez à disposition trois matières d'œuvres à de base chocolat : chocolat de couverture, chocolat de laboratoire et pâte à glacer.

1.5. Expliquer la différence entre un chocolat, une couverture de chocolat et la pâte à glacer.

Votre fournisseur vous propose des chocolats élaborés à partir des trois variétés existantes de cacao.

1.6. Indiquer les différentes sortes de cacaoyers et préciser pour chacun leur principale caractéristique organoleptique.

Alain, votre apprenti vous questionne sur les qualités organoleptiques et les composants du chocolat noir et du chocolat blanc.

1.7. Indiquer les composants de ces deux chocolats avec leurs principales caractéristiques organoleptiques.

Lors de la réalisation de votre mousse chocolat, vous constatez la présence de petits grains de chocolat.

1.8. Proposer une explication sur la formation de ces grains. Justifier la réponse.

Vous êtes très attaché(e) à la qualité de décoration de vos bûches. Lors de vos derniers essais, vous observez un blanchiment des éléments de décors en chocolat de couverture moulé et détaillé.

1.9 Expliquer deux causes du blanchiment à votre apprenti.

Lors de la dégustation test de votre bûche, vous analysez les caractéristiques organoleptiques des mousses aux chocolats. Vous considérez que la saveur et la texture sont deux points essentiels à la qualité de vos mousses.

1.10. Indiquer pour chacun de ces deux points, deux descripteurs organoleptiques.

2. Boulangerie : 20 points

Votre objectif, développer l'offre de pains spéciaux à partir d'une farine T80, implique tout le personnel. Votre apprenti a besoin d'un certain nombre d'informations afin de mieux comprendre les principes de panification à mettre en place. Indiquer à l'apprenti les notions importantes à retenir, répondre aux questions ci-dessous à partir du texte en annexe 2 et de vos connaissances.

2.1. Citer en dehors du type 80, les cinq autres types usuels.

2.2. Indiquer l'analyse permettant de déterminer le type d'une farine.

2.3. Expliquer la signification du type 80 pour une farine.

Soucieux de la santé de vos clients vous décidez de fabriquer du pain T 80 et compte tenu de la particularité de cette farine vous décidez d'acheter une farine provenant de blés issus de la filière AB ou CRC. Vous vous interrogez sur ces deux filières.

2.4. Expliquer la signification de ces deux termes et indiquer pour chacun les principales caractéristiques.

L'inconvénient d'une farine plus riche en sons est la présence d'acide phythique qui a la particularité d'empêcher l'assimilation de certains oligo-éléments notamment le fer. Le moyen d'éviter cet inconvénient est de travailler des pâtes plus acides.

2.5. Proposer deux procédés de fermentation permettant d'obtenir une pâte plus acide. Expliquez vos choix.

2.6. Établir sous forme de tableau pour les deux procédés choisis, une recette avec un taux d'hydratation de 68% pour 1 kg de farine T80. Indiquer les phases de panification, les durées de panification et le temps de pétrissage (pétrin axe oblique).

2.7. Calculer la quantité d'eau de coulage pour 80 kg de farine avec un TH de 68 %. Présenter le calcul.

2.8. Proposer deux arguments commerciaux afin de promouvoir votre pain T 80.

2.9. Préciser si vous avez droit à l'appellation "tradition Française" avec une baguette T 80. Justifier la réponse.

2.10. Indiquer l'organisme chargé de vérifier le respect de la réglementation liée aux appellations réglementaires.

La tendance actuelle est de proposer à la clientèle une mie bien alvéolée.

2.11. Préciser le réglage à effectuer sur la façonneuse afin d'obtenir ce résultat.

Annexe 1 (à rendre avec la copie)

Texte 1

Sommes-nous condamnés à ces quelques mousses ? Nous allons voir que non… après un détour par le lait. Ce dernier est une « émulsion », parce que la matière grasse (qui fera du beurre, si l'on sait s'y prendre) est dispersée dans l'eau, qui compose majoritairement le lait. Quand on laisse le lait reposer, la matière grasse monte à la surface, pour former une émulsion plus concentrée, nommée la crème ; le phénomène, en conséquence, est le crémage. La cuisine fait usage de cette crème notamment en la fouettant : le fouet introduit des bulles d'air, tandis qu'il conduit les gouttes de matière grasse à fusionner partiellement, ce qui bloque les bulles d'air dans la masse. On obtient la crème fouettée. Autrement dit, d'une émulsion (la crème), nous avons fait une sorte d'émulsion mousseuse (en raison des bulles d'air) ayant partiellement gélifié (puisque les gouttes de matière grasse ont fait un réseau solide).

Extrait La chronique d'Hervé This CAES magazine n°8 5 (hiver 2008)

Tableau 1

Les différentes catégories de crèmes	Principales caractéristiques organoleptiques	Utilisations
Les crèmes liquides	- -	- -
Les crèmes épaisses	- -	- -

Annexe 2

© *CAIN AH. / INRA*

Le pain "type 80" : riche en minéraux et en fibres

Une thèse réalisée à l'Inra de Clermont-Ferrand a démontré la faisabilité et l'intérêt d'utiliser une farine de type 80 (c'est-à-dire contenant 0.8 g de minéraux pour 100 g) pour améliorer la densité nutritionnelle du pain. Parmi les différentes stratégies envisagées pour obtenir ce type de farine, l'utilisation d'un procédé simplifié de mouture aboutissant à un écrasement ménagé de l'amande en farine et semoules correspond à une perspective de développement très intéressante pour la filière blé-pain.

Dans son Programme National Nutrition Santé (PNNS), le ministère de la santé recommande une évolution de l'offre et de la consommation de pain vers des produits plus complets, favorables au maintien de la santé (prévention du diabète et des maladies cardio-vasculaires).

Si le pain blanc a longtemps correspondu à une attente des consommateurs, l'utilisation de farines blanches et le pétrissage intensif ont contribué à dévaloriser le goût du pain et son intérêt nutritionnel. Dans la mesure où les farines assez complètes sont difficiles à panifier et conduisent à des pains très éloignés des pains blancs habituels au goût des consommateurs, un juste compromis serait d'utiliser couramment en panification des farines de type 80. Le grain de blé présente la particularité d'accumuler environ les trois quarts des minéraux et des vitamines dans les enveloppes et le germe. Ainsi, la seule récupération de l'amande farineuse ne suffit pas pour obtenir une densité nutritionnelle satisfaisante. Les chercheurs ont montré que lorsque le blé est écrasé, en ménageant les semoules, sans passer par les étape de claquage et convertissage, le mélange obtenu est composé d'environ 40 à 45% de farine et 60 à 55% de semoules, ce qui équivaut à une farine de type 80, pour un rendement meunier en farine + semoule proche de 80% (à titre indicatif, les rendements meuniers de production de la farine blanche courante de type 55 avoisinent en moyenne 77% pour des blés panifiables courants). Le fait de "ménager" les semoules permet de disposer d'un produit enrichi en fibres, minéraux et vitamines grâce à la présence de semoules "vêtues", c'est-à-dire de semoules qui ont conservé des fragments de téguments externes. La préservation des semoules réduit les oxydations, ce qui est important pour la conservation des vitamines et en particulier de la vitamine E et des caroténoïdes.

Les essais de panification réalisés par trois professionnels différents* avec ce nouveau type de mouture simplifiée, ont montré que la valeur boulangère et les qualités organoleptiques correspondaient aux impératifs de production d'un pain de consommation courante mais de valeur nutritionnelle améliorée. Parmi les autres stratégies envisagées pour produire des pains de type 80, la voie consistant à utiliser un mélange de farine blanche et de farine entière (blé concassé) dans des proportions respectives de 75-85% et 25-15%, a également été explorée. Si l'utilisation de blé concassé nécessite de pratiquer une pré-fermentation en milieu très hydratée, elle permet de bénéficier de la totalité des composés nutritionnels du grain de blé. En utilisant l'une ou l'autre des méthodes, voire une combinaison des deux, il devient possible d'accroître la valeur nutritionnelle des pains de l'ordre de 30 à 100% selon les proportions de blé entier ou de semoules vêtues utilisées. Puisqu'il existe une relation directe entre le type des farines et leur richesse en composés protecteurs (type = quantité de minéraux par 100 g de farine), il est extrêmement souhaitable de classer les pains en fonction du type de farine utilisé. Un logo "type 80", déposé par la Confédération Nationale de la Boulangerie par référence à la farine utilisée, permet au boulanger de communiquer sur la valeur nutritionnelle de ces pains, riches en fibre et en magnésium. * essais de panification réalisés à la Fédération de la Boulangerie du Puy de Dôme, au laboratoire Lempa de l'Institut National de la Pâtisserie Boulangerie (INPB) et dans le cadre d'une formation des boulangers bretons organisée par l'INPB et ciblée sur la production de pains type 80

PARTIE 1 : ALIMENTATION 12,5 points

Vos connaissances actuelles vous permettent de comprendre et d'analyser des situations professionnelles, des comportements alimentaires en lien direct avec l'orientation dont une entreprise doit tenir compte pour maintenir et faire évoluer son activité. Les annexes proposées vous permettront de guider votre réflexion.
Dans le cadre de la création d'une entreprise de boulangerie pâtisserie, après étude de marché, vous décidez de confectionner des "pains spéciaux", un assortiment de pâtisseries et de proposer à votre clientèle un "kit petit déjeuner".

1.1. Le "kit petit déjeuner" proposé est composé de :
Une déjeunette (pain T80)
Une bouteille de 25 cl de jus d'orange
Une plaquette de 10 g de beurre
Un pot de 25 g de confiture
et une dose de boisson au choix : café, thé ou lait chocolaté.

1.1.1. Indiquer la part que doit représenter le petit déjeuner dans la ration énergétique quotidienne d'un consommateur adulte.

1.1.2. Parmi les boissons proposées, indiquer celle qui permet d'avoir un petit déjeuner le plus équilibré possible ; justifier la réponse en précisant ses apports nutritionnels.

Le pain proposé est confectionné avec de la farine T80, riche en fibres et en minéraux.

1.1.3. Calculer la valeur énergétique d'une déjeunette de 50 g, à partir de sa composition pour 100 g (présentée en annexe 3) et détailler les calculs.

1.1.4. Indiquer le rôle des fibres au cours de la digestion.

1.1.5. Indiquer le type de constituant alimentaire auquel les fibres appartiennent et préciser ses caractéristiques.

1.2. Afin de répondre à l'attente des consommateurs, vous évitez de laisser colorer trop fortement le pain.

1.2.1. Nommer la réaction responsable de la coloration de la croûte.

1.2.2. Indiquer le principe de cette transformation, en nommant les molécules qui interviennent et en précisant la condition nécessaire à cette réaction.

1.3. Lors de la dégustation de ce pain, divers sens interviennent.

1.3.1. Construire un tableau indiquant pour les cinq sens, un organe détecteur et une qualité appréciée pour chacun.

1.3.2. Citer deux éléments, liés spécifiquement à l'individu, susceptibles de modifier la perception sensorielle d'un aliment.

PARTIE 2 : ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL 10 points

2.1. La farine est livrée en sac de 25 kg. La farine est cause de maladies professionnelles dans le secteur de la boulangerie-pâtisserie .

2.1.1. Nommer deux problèmes de santé pour l'opérateur générés par l'utilisation de la farine.

2.1.2. Lister trois précautions à respecter au moment de vider le sac de farine dans le pétrin.

2.1.3. Citer deux autres opérations manuelles exposant le professionnel à ces maladies.

2.1.4. Proposer deux aménagements sur le lieu de travail ou sur le poste de travail qui limitent ces facteurs de maladies.

2.2. Dans la boulangerie pâtisserie vous utilisez un batteur-mélangeur pour la fabrication des crèmes. Sa fiche signalétique est présentée en annexe 4.

2.2.1. Indiquer la signification des deux cadres emboités.

2.2.2. Calculer en kilowattheure la consommation électrique de ce batteur durant les six minutes que dure la fabrication de la crème. Indiquer les formules utilisées et détailler les calculs.

2.3. Le batteur-mélangeur est constitué d'un matériau conforme aux contacts alimentaires.

2.3.1. Donner trois caractéristiques d'un matériau conforme aux contacts alimentaires.

2.3.2. Proposer un matériau ayant ces caractéristiques.

PARTIE 3 : HYGIÈNE ALIMENTAIRE 17,5 points

Les crèmes fouettées et chantilly sont appréciées de votre clientèle. Elles doivent être d'une qualité sanitaire irréprochable.

3.1. L'analyse microbiologique de la crème chantilly entrant dans la composition d'une pâtisserie indique la présence de *salmonella* (annexe 5).

3.1.1. Nommer la famille de micro-organisme à laquelle appartient la *salmonella*.

3.1.2. Définir les termes "aérobie" et "mésophile".

3.1.3. Indiquer l'origine possible de la contamination de ce produit et justifier la réponse.

3.1.4. En déduire une règle fondamentale d'hygiène qui n'a pas été respectée.

3.2. La chantilly est une émulsion.

3.2.1. Définir une émulsion.

3.2.2. Nommer et décrire chimiquement la molécule qui permet de stabiliser une émulsion.

3.2.3. Citer un produit utilisé dans votre activité professionnelle qui contient ce type de molécules.

3.3. Le GBPH prévoit les utilisations de ce type de crème. Dans la fiche BPF4 il est précisé : "...une durée de commercialisation de cinq jours pour la fouettée et de deux jours pour la chantilly…".

3.3.1. Traduire les initiales du sigle GBPH.

3.3.2. Préciser l'intérêt de ce GBPH pour les professionnels.

3.3.3. Expliquer pourquoi les durées de conservation de la crème fouettée et de la crème Chantilly sont différentes.

3.3.4. Préciser et justifier les conditions de conservation de la crème Chantilly.

3.4. Vous devez procéder au nettoyage du batteur-mélangeur qui sert à la fabrication de la crème Chantilly.

3.4.1. Indiquer la consigne à respecter pour nettoyer le batteur en toute sécurité.

3.4.2. Indiquer le nom du document qui doit être à votre disposition pour effectuer ce travail.

3.4.3. Indiquer le ou les types de produits à utiliser pour l'entretien du plan de travail et justifier l'action de chacun de ces produits.

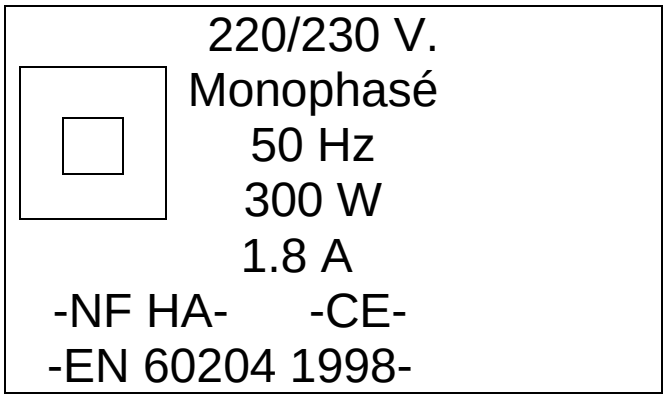
3.4.4. Lister les quatre paramètres d'efficacité à respecter pour un bon nettoyage.

Annexe 3

Constituant	Quantité pour 100 g
Protides	9,3 g
Lipides	3,9 g
Glucides	65 g
Sodium	692 mg
Fibres	5,2 g

Annexe 4

Fiche signalétique du batteur-mélangeur



Annexe 5

Rapport d'analyse n°: 1111AA/Pâtisseries, crème ch antilly.

Paramètres	*Méthodes*	*Résultats*	*Critères*
Flore aérobie mésophile/g	*NF V 08-100*	*< 2000*	*300000*
Coliformes totaux / g	*NF ISO 4832*	*< 100*	*1000*
Coliformes thermotolérants / g	*NF V 08-060*	*< 1*	*1*
Salmonelles / 25 g	*AESQ 10/04-05/04*	*1*	*Absence*
Staphylocoque coagulase + / g	*NF V 08-057-1*	*< 10*	*100*
Anaérobies sulfito-réducteurs / g	*XP V 08-061*	*< 10*	*10*