



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

| | | |
|-----------------------|--|--|
| DANS CE CADRE | Académie : | Session : |
| | Examen : | Série : |
| | Spécialité/option : | Repère de l'épreuve : |
| | Epreuve/sous épreuve : | |
| | NOM : | |
| | (en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse) | |
| NE RIEN ÉCRIRE | Prénoms : | N° du candidat <input type="text"/> |
| | Né(e) le : | (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel) |
| | Appréciation du correcteur | |
| | Note : | |

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

Ce sujet comporte 15 pages numérotées de 1 à 16 et trois annexes (page 13,14 et 15) : vérifiez que cet exemplaire est complet.

S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle. Le sujet se compose de plusieurs parties et d'une seule annexe

Le candidat prend connaissance du contexte professionnel et rédige ses réponses directement sur la liasse il dispose d'annexes à consulter.

Il rend au surveillant à l'issue de l'épreuve **l'intégralité de cette liasse.**

ÉPREUVE E3

**SCIENCES APPLIQUEES A L'ALIMENTATION
A L'HYGIENE
AUX EQUIPEMENTS
AUX LOCAUX
ET A L'ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL**

Durée : 2 h 00

| Questions | Thèmes | Barème sur 60 points |
|------------|--|----------------------|
| Question 1 | Nutrition – modifications subies par les constituants alimentaires | 14 points |
| Question 2 | Risques allergènes – additifs – équilibre alimentaire | 6 points |
| Question 3 | Analyse sensorielle – intérêt nutritionnel des produits commercialisés | 10,5 points |
| Question 4 | Hygiène et mise en place des protocoles – hygiène du personnel | 7,5 points |
| Question 5 | Hygiène et mise en œuvre des protocoles – contrôle de la sécurité alimentaire | 7 points |
| Question 6 | Valorisation de la qualité alimentaire – production de froid – développement durable | 15 points |

« Calculatrice autorisée conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999 »

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

CONTEXTE PROFESSIONNEL

Vous travaillez dans une boulangerie pâtisserie du centre ville de Nancy (plus de 100 000 habitants). Vous offrez à la clientèle un grand choix de pains classiques et spéciaux ainsi que des formules déjeuners.

Embauché(e) depuis deux ans votre employeur vous confie, pour la première fois en binôme avec lui, l'accueil et la formation de stagiaires. Vigilant(e) quant aux règles d'hygiène et de sécurité alimentaires, vous souhaitez transmettre aux stagiaires les principes de base.

En collaboration avec votre employeur vous avez réfléchi à mettre en place des actions pour limiter le gaspillage, tant sur les produits invendus qu'au niveau de la consommation énergétique.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1. Pour relancer vos ventes, vous développez une nouvelle gamme de produits. Vous proposez ainsi des croissants au jambon, des croques monsieur, des croques monsieur-ananas, des croques saumon, des pains perdus à base de brioche.

Vous les intégrez dans les formules déjeuners. Vos clients pourront choisir entre :

- Une salade de crudités/cuidités + une portion salée
- Une salade de crudités/cuidités + une portion sucrée
- Une portion salée + une portion sucrée
- et une boisson au choix.

(14 points)

1.1. A partir de la formule : croissant jambon + pain perdu, renseigner le tableau sur les apports nutritionnels.

| Ingrédients | Constituants alimentaires principaux | Nutriments issus de la digestion |
|--------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| jambon | - | - |
| vinaigrette/beurre | - | - |
| farine | - | - |
| œuf | - protides | - |
| sucre | - | - |
| lait | - | - |

1.2. Pour obtenir un menu équilibré, compléter cette formule en proposant un aliment.

1.3. Le beurre et les crudités/cuidités ont une catégorie de constituants alimentaires non énergétiques commune : la citer.

1.4. Nommer précisément les deux vitamines liposolubles présentes dans le beurre.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1.5. Vos brioches et croissants sont au beurre. Définir l'expression : point de fusion.

1.6. Indiquer le point de fusion du beurre.

1.7. Pour réaliser votre béchamel vous utilisez du lait demi-écrémé UHT et un roux déshydraté. Nommer l'ingrédient du roux responsable de l'épaississement de la sauce.

1.8. Relier à l'aide d'une flèche chaque étape du mode d'emploi à l'explication correspondante.

Verser le roux dans le lait bouillant

Sous l'action de la chaleur, l'amidon absorbe l'eau, gonfle et se gélifie. Il se forme un empis d'amidon.

Remuer au fouet jusqu'à épaississement

Le roux se disperse dans le lait

Retirer du feu

Pour éviter que la sauce se liquéfie (action prolongée de la chaleur), l'amidon s'hydrolise en petites molécules moins épaississantes.

1.9. Nommer le type de liaison qui permet l'épaississement.

2. Un centre de loisirs accueillant des enfants vous commandent 150 pains buns pour un atelier cuisine et 150 viennoiseries pour le goûter. Il vous précise que des enfants sont allergiques au lactose. (6 points)

2.1. Proposer une viennoiserie que tous les enfants pourront déguster.

2.2. Rappeler ce qu'est une allergie alimentaire.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.3. Préciser au stagiaire une précaution d'ordre matériel à prendre pour éviter ce type d'allergie lors de la réalisation des viennoiseries et la justifier.

Prendre connaissance du document suivant « Recette du pain buns ».

Valeur énergétique pour 100g : 1166,22 KJ

| ingrédients | quantité (kg) |
|--------------------|----------------------|
| farine Type gruau | 1 kg |
| sel | 0.018 kg |
| levure | 0.050 kg |
| eau | 0.630 kg |
| sucre | 0.050 kg |
| huile | 0.060 kg |
| gluten sec | 0.010 kg |
| total | 1.818 kg |
| | |

Extrait : « la composition nutritionnelle des pains français » Observatoire du pain.

2.4. Identifier l'additif présent dans la recette du pain buns.

2.5. Définir un additif.

2.6. Indiquer en kilojoules, l'apport énergétique journalier recommandé pour un homme ayant une activité moyenne.

2.7. Cet apport énergétique se réalise avec trois constituants alimentaires : les citer et préciser le pourcentage correspondant pour chacun dans la ration alimentaire journalière.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3. Jeune salarié(e) de l'artisanat, vous estimez que la qualité organoleptique et l'intérêt nutritionnel des produits commercialisés sont des arguments forts pour vous démarquer des produits vendus dans les terminaux de cuisson. (10.5 points)

3.1. Définir l'expression : qualité organoleptique d'un aliment.

3.2. Après avoir pris connaissance de l'annexe 1, identifier les sens guidant le consommateur pour apprécier la qualité d'un pain au levain et illustrer par deux exemples.

| Sens | Exemples de qualités organoleptiques (deux réponses attendues) |
|---------|---|
| | |
| | |
| | |
| Le goût | <ul style="list-style-type: none">- Amertume- Acide ou sucré |

3.4. Expliquer la présence d'une saveur acide lors de la dégustation de pain au levain.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3.5. Après avoir pris connaissance de la valeur nutritionnelle de différents pains en annexe 2, relever deux variétés de pains pouvant bénéficier d'allégations nutritionnelles.

3.6. Citer deux allégations nutritionnelles à mettre en avant lors de la commercialisation de ces deux pains.

4. Vous vous appuyez sur la méthode des 5 M pour initier les stagiaires aux principes d'hygiène. Le respect de ces principes est indispensable dans le cadre de la mise en œuvre du Paquet Hygiène. (7.5 Points)

4.1. Expliquer l'intérêt de la méthode des 5 M.

4.2. Énumérer les 5 M.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

4.3. Compléter le protocole de lavage de mains (->) que vous afficherez à proximité des postes de lavage de mains au laboratoire et magasin, par des arguments convaincants.

MATERIEL

distributeur et savon liquide antiseptique
brosse à ongles
distributeur et essuie-mains ouate

QUAND SE LAVER LES MAINS ?

-> A la prise de poste

->

->

->

-> Après s'être mouché, avoir éternué ou toussé...

COMMENT SE LAVER LES MAINS ?

-> Mouiller les mains et les poignets

->

->

->

-> Jeter les essuie-mains dans une poubelle en évitant tout contact

PROTOCOLE DE DESINFECTION DE LA BROSSSE A ONGLES

Quand ? ->

Nettoyer avec du DDA

Rincer

Suspendre

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

4.4. Un ouvrier souffrant d'un panaris au pouce droit est en arrêt maladie. Nommer le micro-organisme responsable.

4.5. Expliquer pourquoi le médecin lui interdit de travailler.

5. Dans le cadre de votre PMS (Plan de Maîtrise Sanitaire), vous faites réaliser chaque mois des autocontrôles par un laboratoire indépendant. Prenez connaissance des résultats pour le prélèvement réalisé sur les éclairs au chocolat. (7 points)

Identification de l'échantillon : éclair au chocolat
Date de fabrication : 06/05/2014
Date de prélèvement : 07/05/2014
Lieu de prélèvement : bord vitrine froide
Température affichée : + 10°C
Température réception laboratoire d'analyse : +2°C

| Nature des analyses | Critères | Résultats |
|--|---------------|--------------|
| Microorganismes aérobies à 30°C | 300 000 / g | 26 000 |
| Staphylocoques à coagulase positive 37°C | 100 / g | moins de 100 |
| Escherichia coli | 10 / g | moins de 10 |
| Anaérobies sulfite-réducteurs 46°C | 100 / g | 1500 |
| salmonella | absence / 25g | absence |

5.1. Nommer la famille de micro-organismes recherchés dans cette analyse microbiologique.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

5.2. Cocher sur le plan à 3 classes les résultats de l'analyse. Conclure sur la qualité microbiologique de l'éclair et justifier la réponse.

| Interprétation | qualité satisfaisante | qualité acceptable | qualité non satisfaisante |
|----------------|-----------------------|--------------------|---------------------------|
| Conclusion | | | |

5.3. Indiquer la cause (possible) de cette multiplication de micro-organismes et la justifier.

5.4. Citer et écrire en toutes lettres l'organisme public pouvant réaliser le même type d'analyse lors d'un contrôle dans votre entreprise.

5.5. Dans le cadre de visite inopinée, cet organisme public peut demander certains documents de contrôles obligatoires présents dans le paquet hygiène : nommer quatre documents.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

6. Dans le cadre du programme de maîtrise de l'énergie, votre laboratoire a été récemment équipé d'une cellule de surgélation et refroidissement rapide. Vous réalisez également une information globale auprès des stagiaires (boulangers, vendeuse) sur les durées de conservation pour les matières premières et produits élaborés. (15 points)

6.1. Renseigner le tableau comparatif en traduisant les sigles en toutes lettres (->) et répondant aux questions (->).

| | |
|---|---|
| LC -> DCR -> | DLUO -> DDM -> |
| Denrées susceptibles de présenter un danger immédiat pour la santé humaine après une courte période | Denrées ne présentant pas de risque sanitaire |
| Quels produits sont concernés ? -> | Quels produits sont concernés ? -> |
| Comment est écrite cette date sur l'étiquette ? -> | Comment est écrite cette date sur l'étiquette ? -> |
| En cas de dépassement de la date : action du professionnel -> -> -> | |

6.2. Énoncer deux avantages du procédé de surgélation et justifier chacun.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

6.3. Énoncer deux précautions à prendre pour que le refroidissement de l'aliment ait lieu dans des conditions optimales.

6.4. Indiquer l'effet principal du froid positif sur la flore microbienne.

6.5. Cet équipement fonctionne en froid mécanique. Nommer un autre mode de production de froid pour ce type d'équipement.

6.6. Vous redéfinissez des conduites à tenir pour un bon rendement des enceintes frigorifiques. Énoncer deux causes de production de givre.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

6.7 Le condenseur de l'enceinte frigorifique doit être dépoussiéré régulièrement : justifier la nécessité de cette opération (deux arguments attendus).

6.8. Citer le document sur lequel doit figurer la fréquence du dépoussiérage de cet organe.

6.9. Après avoir lu un article dans un journal local, (annexe 3), votre employeur souhaite diminuer son impact environnemental. Proposer trois actions permettant de diminuer le bilan carbone (production de dioxyde de carbone dans l'environnement) de l'entreprise.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Annexe 1

Comment éduquer son palais au plaisir : Le pain

Une bonne baguette est dense et lourde dans la main ; la croûte est résistante, croustillante sous la pression du doigt ; le dessous est plat, lisse et ferme. Ce sont les signes d'une cuisson dans un four traditionnel, donc d'une croûte bien formée.

Observer la forme. La baguette doit être effilée, bien dessinée avec les bouts pointus est grillés. Les grignes sont larges, proéminentes, dorées, presque grillées sur la crête, coupantes sur la lèvre la croûte est polychrome avec des nuances mordorées, des teintes marron à jaune paille. Après avoir tranché la baguette en biais, la couleur de la mie apparaît plus ou moins teintée. Plus elle est blanche, moins la farine est complète. Les alvéoles sont de taille irrégulière. Dans le cas d'une fabrication au levain, les parois des alvéoles sont plus épaisses. Le pain se conserve mieux mais sauce moins.

Au nez, plus un pain est cuit, plus il embaume. La croûte se caramélise pendant la cuisson, qui produit jusqu'à 150 molécules aromatiques : odeurs de grillé, de cacao, de café, de malt... a l'inverse, la mie plus douce avec des notes de froment, de farine mouillée, de farine de riz. Si le pain est au levain, la mie exhale des parfums acides qui expriment la fraîcheur.

En bouche, il faut apprécier les contrastes entre la croûte et la mie en deux temps. D'abord la croûte, très complexe, avec de l'amertume, du sucre, de l'acidité. Ensuite la mie à la saveur fugace

Conseils : préférer le pain au levain, celui que le boulanger fabrique lui-même en mélangeant farine et eau pour cultiver bactéries et levures. (...) Surveiller la liste des ingrédients dans la grande distribution ou poser la question à votre boulanger : 106 additifs sont autorisés en alimentation(...). L'appellation « pain de tradition française » garantit une fabrication sur le lieu de vente et un recours limité aux additifs.

Revue « Ça m'intéresse » mai 2014

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Annexe 2

| | valeurs de référence | baguette courante | pain complet | pain au levain | pain de campagne | pain au son | pain de seigle | baguette céréales graines |
|-------------|-----------------------|-------------------|--------------|----------------|------------------|-------------|----------------|---------------------------|
| protéines | 12 % du total en Kcal | 15% | 17% | 14% | 15% | 17% | 14% | 15% |
| lipides | sans -5% pauvre-3% | 0.3% | 0.8% | 0.9% | 0.8% | 1.2% | 1% | 3.9% |
| fibres | 3g/100g | 3.8 | 8.8 | 3.3 | 3.8 | 7.4 | 7.7 | 4.9 |
| phosphore | 120mg/100g | 113 | 254 | 87 | 94 | 198 | 155 | 135 |
| magnésium | 45mg/100g | 25 | 67 | 19 | 21 | 56 | 39 | 40 |
| fer | 2.1mg/100g | 1.1 | 2.2 | 1.3 | 1.2 | 2.3 | 2.2 | 1.5 |
| vitamine B3 | 2.7mg/g | 1.3 | 3.8 | 1.2 | 0.8 | 3.2 | 1.1 | 1.9 |
| vitamine B6 | 0.3mg/100g | 0.24 | 0.44 | 0.06 | 0.15 | 0.16 | 0.10 | 0.07 |

Extrait : « la composition nutritionnelle des pains français » Observatoire du pain.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Annexe 3

La baguette de pain

Un de nos emblèmes nationaux vit des heures difficiles. Découvrez qui maltraite les grains de blé, votre porte-monnaie... et votre santé.

La baguette représente les trois quarts des ventes en France : 9 milliards d'unités par an ! Mais dès le champ, son bilan carbone est sérieusement enfariné, car l'agriculteur conventionnel le plombe à hauteur de 63%. Les coupables : les produits phytosanitaires et chimiques. Une fois récoltés, les grains sont stockés par des négociants ou des coopératives qui, à leur tour, les traitent ou les assèchent pour les protéger des parasites. Le blé est ensuite transporté vers un moulin situé dans un rayon inférieur à 250 Km. D'abord humidifié, il est ensuite aspiré vers le broyeur et le tamiseur.

Enfin, le meunier ajoute sa potion magique : quelques conservateurs et une pincée d'anti-cloque pour éviter les bulles disgracieuses sur la croûte. La poudre est prête à l'emploi. A ce stade, les effluves du bon pain craquant sont encore loin des narines des clients et pourtant, la farine représente déjà 70% de l'impact environnemental de la future baguette.

Quoi qu'il en soit, dans le pétrin du boulanger ou de l'industriel, le travail continue. Divisé en pâtons, le mélange se repose et fermente quelques heures dans une « chambre de pousse » maintenue à 24° C avant de finir dans le four à 250° C pendant une vingtaine de minutes. Les pratiques et le résultat diffèrent d'une boulangerie artisanale (65% de la production) à une usine (24%) ou l'atelier de boulangerie d'une grande surface (9,7%). Mais au final, le bilan environnemental est à peu près équivalent : le second poste le plus impactant est la cuisson du pain (et les équipements de surgélation à -115° C pour l'industrie).

L'énergie utilisée par le pétrin électrique et la chambre de fermentation sont la cerise sur le gâteau au carbone. La baguette est enfin là. Son périple n'est pourtant pas fini. Son odeur attire le chaland... qui prend sa voiture pour venir l'acheter et la rapporter chez lui. L'industriel, lui, doit livrer ses points de vente.

Un autre poste est à améliorer : les papiers et fournitures annexes qui pèsent près de 10% du bilan. Obligatoire dans les commerces en libre-service, l'emballage du pain est moins présent chez les artisans. « Il représente 3% à 5% du prix de la baguette pour un boulanger. Or un produit totalement biodégradable coûte trois fois plus cher », explique-t-on chez Prestibox, une entreprise spécialisée dans les emballages pour boulangerie-pâtisserie.

A choisir, autant préférer le « sans emballage » plutôt qu'un pain dans du papier écologique ! A l'arrivée, la fabrication d'une baguette de pain pèse 140 g de CO₂, un bilan semblable à celui d'un km en petite voiture neuve ou d'une ampoule de 60 W allumée pendant 27 heures !

Dauphiné Libéré du 3 mai 2011