

SUJET

2020-2021

E.S.A-E

SPÉ première STHR

ÉVALUATIONS COMMUNES

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

ÉVALUATION COMMUNE

CLASSE : Première

EC : EC1 EC2 EC3

VOIE : Générale Technologique Toutes voies (LV)

ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique alimentation-environnement

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 2h

Niveaux visés (LV) : LVA LVB

Axes de programme : Partie 1 : thèmes 2, 3 – Partie 2 : thème 3 – Question : 1

CALCULATRICE AUTORISÉE : Oui Non

DICTIONNAIRE AUTORISÉ : Oui Non

Ce sujet contient des parties à rendre par le candidat avec sa copie. De ce fait, il ne peut être dupliqué et doit être imprimé pour chaque candidat afin d'assurer ensuite sa bonne numérisation.

Ce sujet intègre des éléments en couleur. S'il est choisi par l'équipe pédagogique, il est nécessaire que chaque élève dispose d'une impression en couleur.

Ce sujet contient des pièces jointes de type audio ou vidéo qu'il faudra télécharger et jouer le jour de l'épreuve.

Nombre total de pages : 6



Partie 1 - Maitrise des connaissances (10 points)

Un établissement de restauration propose des petit-déjeuner gourmands. Les formules comportent proposent une base de boisson chaude et/ou froide pouvant être accompagnée(s) :

- de tartines, viennoiseries et/ou pâtisseries maisons (comme par exemple des chouquettes) ;
- de laitages ;
- de fruits frais ;
- d'œufs ;
- de charcuteries ou du poisson fumé.

1. Proposer un exemple de petit-déjeuner apportant : une source hydrique, une source de glucides complexes, une source de vitamine C et une source de calcium.
2. Préciser les groupes d'aliments auxquels appartiennent chacune des aliments du petit-déjeuner proposé à la question 1

La réalisation de pâtisseries et viennoiseries et la cuisson d'aliments, se caractérisent par des transformations physico-chimiques.

3. Pour chacun des constituants moléculaires suivants, présenter une transformation physico-chimique caractéristique.
 - a. Protéines
 - b. Lipides
 - c. Glucides
 - d. Eau

En cuisine, l'équipe s'applique à mettre en œuvre des moyens afin d'éviter l'apparition d'une toxi-infection alimentaire collective (TIAC).

4. Indiquer les caractéristiques d'une TIAC.
5. Citer un exemple de micro-organisme susceptible de provoquer une TIAC.

Les jus de fruits frais pressés sont particulièrement appréciés mais se doivent d'être préparés et présentés à la clientèle en tenant compte de certaines règles afin d'éviter tout risque de contamination. La méthode des 5M (Matériel, Milieu, Matière, Main d'œuvre, Méthode) constitue une démarche particulièrement adaptée.

Modèle CCYC : ©DNE																				
Nom de famille (naissance) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>																				
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° d'inscription :									
 <small>Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</small>	<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>																			
Né(e) le :			/			/														

1.1

6. Identifier les nutriments non énergétiques présents dans cette boisson. Préciser leur intérêt nutritionnel.
7. A partir de la méthode des 5 M, indiquer les points de vigilance à observer pour éviter une contamination lors de la réalisation d'un jus d'orange frais pressé.
8. Proposer un moyen efficace pour éviter la prolifération de micro-organismes au niveau des jus présentés sur le buffet. Justifier.

Partie 2 - Exploitation de documents (10 points)

Thème 3 : Bonnes pratiques et qualité : des démarches pour la satisfaction du client.

- Question : Par quels moyens sont réalisés les transformations culinaires ?

Le propriétaire d'un restaurant propose des profiteroles à la vanille et sauce au chocolat sur la carte des menus. La recette est décrite en annexe 1.

Il a également fait le choix de présenter, sur ses sets de table, des informations relatives aux transformations physicochimiques concernant certaines préparations alimentaires, ceci dans le but d'instruire les clients pendant l'attente. Il se documente sur la réaction de Maillard à partir d'un article dont certains extraits sont présentés en annexe 2.

1. Proposer un descriptif des transformations physico-chimiques intervenant lors de la réalisation de la pâte à faire figurer les sets de table.
2. Présenter les éléments à l'origine de la réaction de Maillard lors de la réalisation de la pâte à choux
3. Citer trois autres exemples d'aliments obtenus grâce à une réaction de Maillard.
4. Présenter les conditions nécessaires à la réalisation de la réaction de Maillard.
5. Identifier les avantages et les inconvénients de la réaction de Maillard.
6. Indiquer les recommandations émises pour éviter tout risque sanitaire lié à la coloration de Maillard



ANNEXE 1 : Recette de profiteroles à la vanille et sauce chocolat

Ingrédients :

Pour la pâte :

- Farine de blé : 150 g
- Eau : 25 cl
- Beurre doux : 100 g
- Oeuf(s) : 4 pièce(s)

Pour la garniture

- Glace vanille : 0.5 l
- Pour la sauce
- Chocolat noir : 150 g
- Lait 1/2 écrémé : 15 cl

Descriptif de la recette :

ETAPE 1

Préchauffer le four à 200 °C (th. 6-7).

ETAPE 2

Pour la pâte à choux : faire bouillir l'eau et le beurre, puis retirer du feu. Ajouter la farine et mélanger, puis remettre sur un feu doux pour dessécher légèrement la pâte. Retirer à nouveau du feu et ajouter les oeufs un par un en mélangeant.

ETAPE 3

Étaler du papier sulfurisé sur une plaque allant au four et poser dessus 18 boules de pâte bien rondes, puis enfourner pendant 25 min (les choux doivent être bien dorés et secs). Laisser ensuite refroidir. Couper les choux en 2 et les farcir de glace, puis les mettre au congélateur.


ETAPE 4

Faire fondre le chocolat avec le lait au bain-marie.

ETAPE 5

Disposer 3 choux par assiette et verser le chocolat tiède dessus. Déguster aussitôt.

Source : *L'Atelier des chefs [en ligne]* Disponible sur : <https://www.atelierdeschefs.fr/>
(consulté le 20 septembre 2019)

Modèle CCYC : ©DNE																				
Nom de famille (naissance) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>																				
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° d'inscription :									
 Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE											(Les numéros figurent sur la convocation.)									
Né(e) le :			/			/														

1.1

ANNEXE 2 : Cent ans plus tard, que faut-il savoir de la «réaction de Maillard» et de la toxicité des frites ? (extraits)

[...] Le 23 décembre, l'Académie des sciences enregistre la communication de Louis-Camille Maillard. On découvrira bientôt le très haut intérêt des produits de « glycation » pour comprendre le cycle de la matière organique à la surface du globe. On découvrira aussi que la « réaction de Maillard » survient dans différents phénomènes ayant à voir avec notre alimentation. C'est par exemple le cas du maltage, du touraillage du malt, qu'elle est responsable de la couleur brune hautement appétissante de certains pains, du pain d'épice, des sirops colorants, des boissons alcoolisées ou des sodas. C'est un peu par hasard que le chimiste français Maillard (1878-1936) fait cette découverte. Il a compris que des acides aminés, en présence de sucres, le tout porté à température élevée, brunissent en créant un composé spécifique.

Il rend d'abord publique cette découverte le 27 novembre 1911 dans *L'action des sucres sur les acides aminés*. Il observe alors que la fonction réductrice des sucres est beaucoup plus réactive que la fonction hydroxyle. [...]

Une place particulière doit ici être réservée à certains produits alimentaires toxiques de glycation, au premier rang desquels l'acrylamide (ou 2-propénamide de formule brute C_3H_5NO). Considérée par l'OMS comme présentant un risque pour la santé humaine, cette substance se forme notamment lors de la cuisson à haute température (friture, rôtissage...) d'aliments riches en hydrates de carbone et en protéines. Ceci a incité les autorités sanitaires à une vigilance particulière dans le domaine de l'alimentation et de la préparation de certains aliments. [...]

Pour sa part, l'Académie nationale française de pharmacie a tenu à émettre des recommandations. Elle prend en considération le fait que les AGE se forment spontanément à partir des glucides et des protéines, sous l'effet de la chaleur (réaction amplifiée en présence d'oxygène) et que la formation des AGE est dépendante de la concentration en glucides. Elle rappelle que ces produits de glycation ont des effets délétères et s'accumulent dans l'organisme et que des protéines glyquées (hormis l'hémoglobine A1c) ont fait l'objet de recherches et sont maintenant considérées comme des marqueurs biologiques potentiels pour évaluer le risque de complications vasculaires. [...]

Or, il apparaît que depuis 2008, le nombre de résultats analytiques soumis à l'EFSA a diminué. « Au cours de l'année de surveillance 2010, seuls deux tiers en moyenne du nombre minimum d'échantillons requis par la Commission européenne, par catégorie d'aliments, ont été soumis » accuse l'Académie. Et ce, alors même que la



Food and Agriculture Organization (FAO) a montré que l'acrylamide pouvait être toxique, voire cancérigène dans l'alimentation. [...]

En matière de diététique, il s'agit surtout de promouvoir les équipements permettant les cuissons douces (en évitant les surchauffes et la carbonisation) et de privilégier les techniques limitant la formation de produits de glycation pour la préparation des laits et des produits alimentaires pour les nourrissons. [...]

Il s'agit enfin de privilégier une alimentation diversifiée et équilibrée, riche en fruits et en légumes, et modérée en aliments gras et frits. [...]

Source : NAU Jean-Yves. Cent ans plus tard, que faut-il savoir de la réaction de Maillard et de la toxicité des frites ? *Revue Médicale Suisse*, 2014, volume 10,772-773. [périodique] Disponible sur : <https://www.revmed.ch/> (consulté le 20 septembre 2019)