

SUJET

2019-2020

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 : / /



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 : 2

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)

La spécialité du salon de thé « Les thés d'Eugénie » est le pet de none. Cette pâtisserie est réalisée à partir d'une pâte à chou cuite dans une friteuse. Elle est servie tiède nappée d'une sauce au chocolat et saupoudrée de sucre glace.

1. Indiquer le constituant essentiel de la farine utilisée pour la pâte à chou et sa structure moléculaire.
2. Citer le rôle essentiel de ce constituant dans l'organisme.

Les pets de nones sont cuits dans un bain d'huile dans une friteuse électrique à zone froide. Sous l'effet de la température les transformations liées à la réaction de Maillard se produisent.

3. Parmi les huiles ci-dessous, choisir la plus adaptée pour la friteuse :
 - a. Huile de noix pour assaisonnement.
 - b. Huile de tournesol.
 - c. Huile de colza non raffinée.
4. Justifier votre choix à partir de la composition en acides gras de cette huile.
5. Citer les molécules impliquées dans la réaction de Maillard et les effets sur les qualités organoleptiques de l'aliment.
6. Justifier l'intérêt de la friteuse à zone froide.
7. Expliquer le procédé de production de chaleur de la friteuse électrique.

Pour produire les pets de none, la friteuse de puissance 9 kW fonctionne 1h30 min par jour à raison de cinq jours par semaine. Le prix du kWh est de 0.11€.

Formule : $E = P \times t$ ($E =$ consommation d'électricité en kWh ; $P =$ puissance en kW et $t =$ durée d'utilisation en heures)

8. Calculer la consommation électrique hebdomadaire de cette friteuse.
9. Calculer le coût de fonctionnement hebdomadaire de cet équipement.

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



1.1

Les pets de nones sont nappés de chocolat noir. Outre les qualités organoleptiques, le chocolat est riche en magnésium.

10. Choisir le rôle du magnésium dans l'organisme parmi les propositions ci-dessous :

- a. Fournit de l'énergie.
- b. Favorise l'absorption du calcium.
- c. Transmet l'influx nerveux.
- d. Evite l'anémie.

11. Citer quatre caractéristiques ou descripteurs organoleptiques du chocolat noir.

12. Présenter les étapes de la perception gustative du chocolat.

Partie 2 – Exploitation de documents (10 points)

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

- Comment se prémunir de la contamination et du développement des micro-organismes dans les denrées alimentaires ?

NOUVEAUX PARASITES ALIMENTAIRES DU POISSON

Assiste-t-on à l'émergence d'une parasitose d'origine alimentaire en Bretagne ? Telle est la question que se posent des médecins qui rapportent le 29 Mai 2019 dans la revue *Parasite vectors* une série de sept cas d'infestations par le ténia du poisson diagnostiqués en l'espace de deux ans au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Rennes.

1. Relever le nom et la nature du parasite impliqué dans cette parasitose.
2. Justifier que le ténia du poisson est bien un parasite.
3. Justifier si ce parasite appartient, ou non, à la famille des microorganismes.



4. Expliquer comment les scientifiques ont déterminé que le parasite, qui touchait les patients en 2003 à Genève, n'était pas le même qu'en 2016 au CHU de Rennes.
5. Présenter, sous la forme d'un schéma, le cycle de ce parasite en indiquant sa durée.
6. Présenter les symptômes de cette parasitose.

« Les sushis mis en cause ».

7. Justifier l'affirmation ci-dessus.
8. Proposer deux moyens de prévention de ce parasite applicables aux sushis.
9. Citer un autre moyen de prévention pour toutes préparations à base de poisson.
10. Justifier les trois moyens de prévention proposés.

Annexe : Une nouvelle parasitose chez le poisson

La diphyllobothriase humaine est une infection due aux formes adultes du parasite du genre *Diphyllobothrium* (bothriocéphale ou ténia du poisson). Le ver adulte, mesurant jusqu'à 10-15 mètres de long, vit dans l'intestin humain et est composé de milliers de segments appelés proglottides. Chaque proglottide renferme des milliers d'œufs excrétés avec les selles. Une fois libérés dans l'eau, les œufs infectent de petits crustacés dans lesquels les parasites se développent en larves procercoïdes. Ces crustacés sont ensuite ingérés par de petits poissons qui sont les proies d'autres de plus grande taille, comme les saumons.

La diphyllobothriase humaine est une infection cosmopolite, présente sur le continent américain, en Asie et en Europe. En 2003-2004, en Suisse, 8 à 12% des perches du Lac Léman étaient infectées par *Diphyllobothrium latum*. Entre janvier 2003 et

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|---|--|--|--|--|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 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

décembre 2005, 31 cas de diphyllbothriase avaient été traités aux Hôpitaux Universitaires de Genève.

Un parasite du saumon du Pacifique Nord

Le parasite isolé dans les sept cas décrits par Brice Autier et ses collègues du département de parasitologie du CHU de Rennes n'est pas *Diphyllbothrium latum*, mais *Diphyllbothrium nihonkaiensis*, responsable d'une infection survenant après consommation de saumon du Pacifique Nord. La larve du parasite atteint rapidement le stade de ver adulte et les premiers œufs sont libérés dans les selles deux à six semaines après l'infection. [...]

Sept patients âgés de 16 à 48 ans [...]

Or, voilà qu'entre juillet 2016 et septembre 2018, sept cas d'infection à *D. nihonkaiensis* ont été diagnostiqués au CHU de Rennes chez quatre hommes (16 à 42 ans) et trois femmes (20 à 48 ans). Parmi ces personnes, six se sont présentées d'elles-mêmes à l'hôpital car souffrant de douleurs abdominales et de fatigue. Les vers émis dans les selles de ces patients mesuraient entre 10 centimètres et 4 mètres de long. Cinq d'entre eux souffraient de diarrhée. Un patient présentait une perte de poids de 3 kilogrammes. Un autre avait des nausées.

Chez six patients, le diagnostic de diphyllbothriase a reposé sur l'identification de segments de ver dans les selles. Les œufs caractéristiques du parasite ont été retrouvés chez tous les patients. Une analyse génétique a permis d'identifier l'espèce responsable : *D. nihonkaiensis*.

Les sushis mis en cause

L'enquête épidémiologique a montré que ces infections avaient sans doute été contractées en France. Tous les patients avaient probablement consommé des sushis, même si une autre source d'infection ne peut être formellement exclue pour deux patients. L'un avait également mangé du saumon fumé traditionnel en Norvège. L'autre avait aussi acheté du saumon dans un supermarché en Corrèze et l'avait consommé mal cuit. Aucun restaurant japonais fréquenté par plusieurs patients n'a pu être identifié.

Ces observations de diphyllbothriase (ténia du poisson) représentent la plus importante série de cas rapportée à ce jour en Europe. Jusqu'à présent, on n'avait



recensé que 17 cas européens sur une période de 13 ans, dont seulement 6 cas d'infection à *D. nihonkaiensis*. Par ailleurs, aucun cas de diphyllbothriase n'avait été diagnostiqué au cours des vingt dernières années au CHU de Rennes.

Le cas rapporté par les spécialistes rennais pourrait indiquer une recrudescence de cette parasitose intestinale du fait de la globalisation. L'augmentation de l'incidence de cette helminthiase humaine tiendrait au fait que les poissons sont transportés des lieux de pêche sur les points de vente sur de la glace au lieu d'être congelés. [...]

Source : BLOG LE MONDE, Marc Gozlan, Rennes, sept cas d'infestation par le ténia du poisson, 31 mai 2019, [en ligne], disponible sur <http://realitesbiomedicales.blog.lemonde.fr/2019/05/31/rennes-sept-cas-dinfestation-par-le-tenia-du-poisson/> (consulté le 15/10/2019)