

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 : / /



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)

Dans le souci de satisfaire une clientèle végétarienne, le chef d'un restaurant décide d'incorporer dans ses recettes de nombreux légumes secs en remplacement de la viande ou du poisson. En accompagnement, il propose des épinards agrémentés d'une sauce béchamel préparée à partir de lait, de farine et de beurre.

1. Indiquer trois exemples d'aliments appartenant à la famille des légumes secs.
2. Présenter le glucide contenu en quantité notable dans les légumes secs.
3. Indiquer un autre nutriment énergétique présent en quantité intéressante dans les légumes secs.
4. Expliquer pourquoi les légumes secs peuvent être conservés à température ambiante jusqu'au moment de leur cuisson.
5. Citer le glucide présent dans le lait.
6. Indiquer et expliquer la propriété du glucide présent dans la farine utilisée pour réaliser la sauce béchamel.

Le soir du feu d'artifice du 14 juillet, un restaurateur souhaite ouvrir plus tardivement. Les employés du restaurant ont terminé tard les soirs précédents, ce qui peut perturber leurs rythmes biologiques.

7. Expliquer deux rôles du sommeil pour l'organisme.

Le bruit du feu d'artifice est aggravé par le passage important de voitures et de piétons sur l'allée de front de mer, devant la terrasse du restaurant.

8. Expliquer quelles peuvent être les conséquences d'une exposition importante et prolongée au bruit pour les salariés du restaurant.

Pour le service du soir du 14 juillet, le restaurateur propose un menu moules-frites. Les frites sont cuites dans de l'huile de tournesol dans une friteuse disposant d'un thermostat de sécurité limitant la température à 180°C.

9. Préciser le nom de la molécule quantitativement prépondérante dans l'huile.
10. Nommer la catégorie de molécules à laquelle elle appartient.
11. Expliquer l'intérêt de limiter la température du bain de friture à 180°C.

Le chef veut élaborer une mayonnaise. Il recherche les mesures préventives d'hygiène adaptées à la réalisation de cette mayonnaise à l'aide de la méthode des 5 M (matière, milieu, méthodes, matériel, main d'œuvre).

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

12. Présenter la méthode des 5 M.
13. Expliquer l'intérêt de conserver la mayonnaise en chambre froide dès la fin de sa réalisation et jusqu'à sa consommation.

Le chef d'un restaurant souhaite changer un des fours de sa cuisine.

14. Présenter quatre critères à prendre en compte pour l'achat et le choix d'un nouveau four.

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 parasites et des micro-organismes dans les denrées alimentaires ?

Afin de répondre aux nouvelles attentes de ses clients, un restaurateur désire moderniser la carte des menus. Pour cela il souhaite mettre en place des plats japonais à base de poisson cru (sushis...). Suite à des cas de ténia du poisson recensé au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Rennes (annexe 1), le restaurateur se documente sur les précautions à prendre en terme d'hygiène afin de garantir la qualité sanitaire des plats élaborés.

1. Expliquer l'origine de la contamination des sushis.
2. Citer les mesures préventives que le restaurateur doit mettre en place afin d'éviter cette parasitose due au ténia du poisson.
3. Justifier chacune de ces mesures.
4. Citer un autre parasite que le ténia susceptible de contaminer du poisson cru.

Il existe aussi un risque de contamination bactériologique du poisson cru notamment par des salmonelles. L'annexe 2 présente les caractéristiques et les sources de *Salmonella Spp.*

5. Relever les caractéristiques de croissance et les voies de transmission des Salmonelles.



6. En déduire deux mesures préventives limitant la contamination des aliments par les Salmonelles.
7. Justifier chacune de ces mesures.
8. Citer deux groupes de populations plus particulièrement exposées à l'infection par des Salmonelles.

Annexe 1 : Explosion de cas de ténia du poisson au CHU de Rennes depuis deux ans, les sushis mis en cause.

L'hôpital rennais a recensé sept cas de patients atteints par le ténia en deux ans. Communément appelé ver solitaire, il s'attrape en consommant du poisson cru, déjà contaminé par le ténia. Avis aux férus de sushis, soyez prudents.

Il mesure jusqu'à 20 mètres de long et vit 10 ans dans les intestins. Appelé scientifiquement bothriocéphale, le ténia s'apparente au cauchemar. Ses effets semblent bénins, provoquant tout au plus des troubles digestifs, mais les personnes contaminées ne se rendent même pas compte d'être parasitées si elles ne vont pas consulter. Ces vers captent également certains types de vitamines, telle la B12.

L'infection peut donc provoquer des carences.

La larve du ver est insignifiante lorsqu'elle est ingérée. C'est par la suite qu'elle se développe après plusieurs mues dans les intestins, pour atteindre plusieurs mètres. Le ver vient se fixer sur la paroi de l'intestin. Ensuite il grossit avec les nutriments apportés par son hôte. *"Le morceau extrait le plus imposant faisait 4,70 mètres parmi les patients touchés, explique le docteur Sorya Belaz du service parasitologie du CHU de Rennes. Ce ver devait être beaucoup plus long. Tant que la tête n'est pas extraite, il n'est pas éliminé."*

À la différence des ténias du bœuf ou du porc, qui laisse des *"anneaux dans les selles, permettant de se rendre compte de l'infection,"* cette espèce reste dans l'intestin sans faire de traces prouvant sa présence.

Pour se débarrasser du ver, il faut subir un traitement anti-parasitaire. Il y a deux cas de figure, *"soit le vers est décroché de la paroi intestinale et évacué avec les selles, soit il est digéré et dissous par le corps humain."* Une expérience sensiblement traumatisante par les victimes du ténia. D'autant plus que le traitement ne se fait pas en une seule fois.

Les sushis en ligne de mire

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</small> <small>RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</small>	<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>																			
	Né(e) le :			/			/													

1.1

Les férus de poisson cru, comme les sushis, doivent faire attention. Les causes de cette explosion de cas d'infection semblent provenir du pays du Soleil Levant. En effet, l'espèce incriminée provient des mers japonaises. Cette recrudescence de cas, après deux décennies sans problème, a alerté le CHU.

"Des parasites similaires existaient en France sur des poissons autochtones mais l'absence de cas depuis 20 ans semblait indiquer qu'il avait pratiquement disparu d'Europe," détaille Sorya Belaz.

Pour trouver la provenance des vers actuels, le docteur Brice Autier a réalisé un *"séquençage du génotype des parasites incriminés dans les sept cas"* et tous proviennent du Japon, sûrement arrivés en France par du poisson importé. Un questionnaire soumis aux patients a montré que tous avaient l'habitude de se rendre dans des restaurants nippons et de consommer des sushis.

À l'inverse des bactéries qu'on élimine en portant à ébullition, *"le ténia se détruit grâce à la congélation. Un règlement européen établi en 2004 impose aux restaurateurs de congeler leurs denrées sous des températures comprises entre -20°C pendant 24 heures,"* détaille-t-il.

L'équipe du laboratoire de parasitologie du CHU de Rennes va publier une étude scientifique sur ces cas de ténia du poisson, sous l'égide du professeur Florence Robert-Gangneux, chef de service.

Source : Explosion de cas de ténia du poisson au CHU de Rennes depuis deux ans, les sushis mis en cause, disponible sur <https://france3-régions.francetvinfo.fr> (consulté le 06/06/2019).

Annexe 2 : Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments/ *Salmonella spp.* (species plurimae).

Famille des *Enterobacteriaceae*
 Genre *Salmonella*
 Bactérie

Caractéristiques et sources de *Salmonella spp.*

Principales caractéristiques microbiologiques

Les sérotypes de salmonelles non typhiques causent, dans certaines conditions, la salmonellose, l'un des principaux syndromes gastroentériques d'origine bactérienne dans les pays industrialisés. D'autres sérotypes sont à l'origine des fièvres typhoïdes (*S. Typhi* et *S. Paratyphi* A, B et C).



Les salmonelles sont des bacilles à coloration de Gram négative. Le genre *Salmonella* comporte deux espèces (*S. enterica* et *S. bongori*). [...]

Tableau 1. Caractéristiques de croissances des salmonelles

Paramètres	Croissance	
	Optimum	Extrêmes
Température (°C)	35-37	01/05/50
pH	7-7,5	3,8-9,5
aw	0,99	0,94->0,99

Sources du danger

Le réservoir principal de *Salmonella spp* est constitué par le tractus gastro-intestinal des mammifères (porcs, bovins) et les oiseaux (volailles domestiques). Certaines souches peuvent également être isolées d'autres sources, telles que les animaux à sang froid (reptiles, tortues) et les animaux aquatiques (mollusques, poissons). Le réservoir animal constitue la principale source de danger. Les salmonelles présentes dans les matières fécales des animaux, peuvent contaminer les pâturages, les sols et l'eau et y survive pendant plusieurs mois ; l'environnement peut ainsi devenir une source de danger.

Voies de transmission

Les salmonelloses humaines non typhiques sont considérées comme des maladies zoonotiques. La transmission à l'homme se fait essentiellement par consommation d'aliments contaminés crus ou peu cuits. La part de transmission par voie alimentaire est estimée à 95 % pour les salmonelles non-typhiques et à 80 % pour les salmonelles typhiques.

La transmission des salmonelles non-typhiques à l'homme peut aussi être directe, interhumaine ou par contact avec des animaux infectés.

La transmission de *Salmonella Typhi* et *paratyphi* se fait de personne à personne ou par consommation d'eau ou d'aliments contaminés par des selles de personnes infectées.

Source : ANSES, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments / *Salmonella spp*, juin 2011, [En ligne], disponible sur www.anses.fr (consulté le 06/06/2019).