

# 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 1,2,3 – 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 :** 7



### Partie 1 – Maitrise des connaissances (10 points)

Les aliments sont composés de nutriments qui répondent aux différents besoins de l'organisme et qui sont assimilés lors des mécanismes de la digestion et de l'absorption.

De nombreux facteurs influencent la prise alimentaire. De nombreuses fonctions de l'organisme suivent un rythme interne qu'on appelle « l'horloge biologique » ou rythme biologique. Par exemple, l'alternance veille/sommeil suit un rythme circadien proche de 24 heures.

1. Expliquer l'expression « rythme biologique ».
2. Décrire les effets du travail posté ou du travail de nuit sur la santé des travailleurs.

La prise alimentaire est en général dictée par la faim.

3. Identifier dans la liste ci-dessous les éléments qui déclenchent la faim, en notant leurs codes sur votre copie :
  - a- Un déficit énergétique ;
  - b- L'envie de manger ;
  - c- La baisse de la glycémie ;
  - d- Sécrétion de la ghréline par l'estomac ;
  - e- Sécrétion de la dopamine par le cerveau ;
  - f- Baisse du taux lipides dans le tissu adipeux ;
  - g- Hausse du taux de lipides dans le tissu adipeux ;
  - h- Une réduction du volume de l'estomac ;
  - i- Une augmentation du volume de l'estomac.

L'alimentation nous apporte différents constituants qui répondent aux besoins de l'organisme tel que les molécules protéiques. Ces constituants alimentaires deviendront des nutriments après leur digestion dans l'appareil digestif.

4. Citer le monomère constituant les protéines et les atomes le composant.
5. Identifier la liaison hydrolysable des protéines parmi cette liste, en reportant la réponse sur votre copie :
  - a- Liaison osidique ;
  - b- Liaison peptidique ;
  - c- Une double liaison.
6. Décrire l'étape de digestion des protéines au niveau de l'estomac en expliquant les phénomènes mécaniques et chimiques qui ont lieu.

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

- Nommer le nutriment, le produit final, obtenu à l'issu de la digestion des protéines.

Les protéines peuvent être d'origine végétale ou animale. Les protéines animales, telles que l'albumine du blanc d'œuf, peuvent subir des modifications physico-chimiques qui sont utilisées en cuisine lors de la réalisation de préparation.

- Expliquer le phénomène de foisonnement observé lorsqu'on monte du blanc d'œuf en neige.
- Expliquer le phénomène qui se passe lorsque des blancs d'œufs montés en neige retombent.
- Nommer la réaction qui se produit entre les glucides et les protéines sous l'action de la chaleur.

## Partie 2 – Exploitation de documents (10 points)

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

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

Lors d'un autocontrôle, la société Froidevaux Cornuet a détecté la présence de salmonelles dans certains de ces produits et a publié le communiqué de presse présenté en annexe 1.

- Expliquer l'intérêt de l'autocontrôle.
- Identifier l'élément de traçabilité qui a permis le rappel des lots impliqués.
- Proposer des sources possibles de contamination des produits incriminés dans cette situation.

L'annexe 2 présente les différentes caractéristiques des salmonelloses (infection à la salmonelle).

- Énumérer les différents symptômes de la salmonellose.
- Expliquer les raisons de la baisse du nombre de foyers infectieux pour ces bactéries.
- Indiquer la principale cause de contamination de l'Homme par des salmonelles
- Caractériser les conditions de croissance de cette bactérie.
- Présenter un traitement du lait qui permettrait de détruire ces bactéries.



Pour limiter les contaminations, le responsable applique la méthode des « 5M » (matière, matériel, méthodes main-d'œuvre, milieu).

9. Préciser le « M » concerné pour chaque cause de contamination :
  - a. Lait contaminé ;
  - b. Ne pas se laver les mains près avoir manipulé le lait cru ;
  - c. Travailler le produit sur un plan de travail non nettoyé.
10. Proposer des mesures correctives pour ces trois exemples.

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

## Annexe 1 : Salmonelle, retrait de produits à base de lait de brebis

Des produits laitiers « Pur brebis du Lochois » de la société Froidevaux Cornuet doivent être rapportés au point de vente où ils ont été achetés.

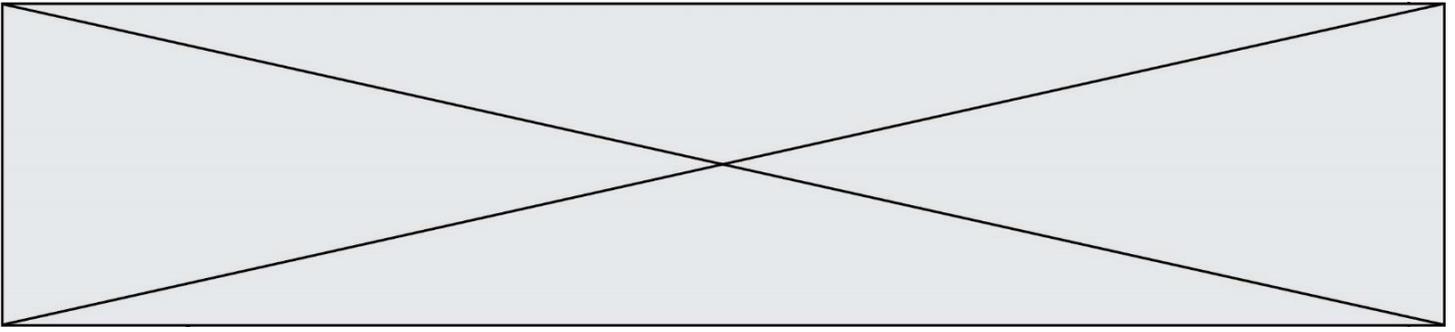
Des produits laitiers « Pur brebis du Lochois » de la société Froidevaux Cornuet font l'objet d'une procédure de retrait après la mise en évidence de salmonelle, a indiqué l'entreprise. Les produits concernés sont les « Fromages de brebis lactique au lait cru, Fromages de brebis lactique au thym au lait cru, Faisselle de brebis », conditionnés en pots en plastique de 200 g ou 400g, a détaillé la société GAEC Froidevaux Cornuet dans un communiqué envoyé samedi soir à [l'Agence France-Presse](#).

Ces produits, écoulés entre le 20 mai et le 20 juillet « en direct à la ferme, sur le marché de Loches (Indre-et-Loire) et auprès de détaillants (crémiers fromagers) ou de grossistes qui en assurent la distribution au niveau national », portent le numéro d'identification FR 37 183 031 CE, a précisé l'entreprise. La mesure de retrait fait suite à « un autocontrôle sur des fromages mettant en évidence la présence de *Salmonella Enteritidis* » et à « des cas humains de salmonellose potentiellement en relation épidémiologique », a ajouté Froidevaux Cornuet.

### Ne pas consommer les produits et les rapporter

« Il est donc demandé aux personnes qui détiendraient ces produits de ne pas les consommer et de les rapporter au point de vente où ils ont été achetés », selon la même source. Les toxi-infections alimentaires causées par les salmonelles se traduisent par des troubles gastro-intestinaux (diarrhée, vomissements) d'apparition brutale souvent accompagnés de fièvre et de maux de tête qui surviennent généralement de 6 à 72 heures après la consommation des produits contaminés. Les personnes qui auraient consommé ces produits, et qui présenteraient ces symptômes, sont invitées à consulter leur médecin traitant en lui signalant cette consommation. En l'absence de symptômes dans les sept jours après la consommation des produits concernés, il est inutile de s'inquiéter et de consulter un médecin.

Source : Le Point, Actualité, Salmonelle : retrait de produits à base de lait de brebis publié le 21/07/19, [En ligne] disponible sur [www.lepoint.fr](http://www.lepoint.fr) (consulté le 23/11/2019)



## Annexe 2 : Les salmonelloses, maladie, agent responsable et rôle de l'Anses



Les infections par des bactéries du genre *Salmonella* représentent la deuxième cause de maladies d'origine alimentaire en Europe. Elles se manifestent par une gastro-entérite parfois aiguë mais peuvent toutefois affecter de façon plus grave certaines populations sensibles. Présentation de cette maladie et des moyens permettant de s'en prémunir.

### La salmonellose en chiffres :

En Europe, les bactéries du genre *Salmonella* représentent la cause la plus fréquente d'épidémies d'origine alimentaire et la deuxième cause de maladies d'origine alimentaire. En France, *Salmonella* est le premier agent pathogène confirmé dans les foyers de toxi-infections alimentaires collectives (TIAC). En 2015, il représente 48% des foyers pour lesquels un agent pathogène a été confirmé.

Toutefois, le nombre de foyers où ces bactéries ont été isolées est en constante diminution dans l'Union européenne depuis 2001. Cette amélioration reflète l'efficacité de la politique de l'Europe en matière de sécurité sanitaire des élevages et des abattoirs (abattage systématique des élevages de poules pondeuses contaminés, mesures d'hygiène tout au long de la chaîne de production).

L'infection par ces bactéries se manifeste par une gastro-entérite, parfois aiguë, qui se résout généralement spontanément en quelques jours. Toutefois, les conséquences peuvent être graves chez certaines personnes qui peuvent présenter une sensibilité particulière, notamment les personnes :

- atteintes de malnutrition ;
- souffrant de certaines maladies (achlorhydrie, hypochlorhydrie ou maladie néoplasique) ou sous traitement contre l'acidité gastrique ;
- sous antibiothérapie à large spectre.

Enfin, chez les nourrissons ainsi que chez les personnes au système immunitaire affaibli (maladie auto-immune, immunosuppressive, traitement médical immunosuppresseur, etc.), une infection par les salmonelles peut devenir très grave, voire mortelle.

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

## La bactérie mise en cause

Le réservoir principal des salmonelles est l'animal. Ces bactéries peuvent en effet être présentes dans le tube digestif des mammifères (porcs, bovins) et des oiseaux (volailles domestiques) sans que ceux-ci ne présentent de symptômes. Certaines souches peuvent également provenir d'animaux à sang froid (reptiles, tortues) ou encore d'animaux aquatiques (mollusques, poissons).

Les salmonelles présentes dans les matières fécales des animaux peuvent contaminer les pâturages, les sols et l'eau, puis y survivre pendant plusieurs mois. L'environnement et l'eau non traitée peuvent donc également représenter une source de contamination.

La contamination de l'homme se fait généralement par le biais d'aliments contaminés (95% des cas, principalement par les aliments crus), mais aussi par contact avec des individus, animaux infectés (y compris les animaux de compagnie) ou humains porteurs sains (personnes contaminées mais ne présentant aucun symptôme). Les aliments les plus fréquemment impliqués sont les œufs et les produits à base d'œufs crus ou ayant subi un traitement thermique insuffisant, les produits laitiers (lait cru ou faiblement thermisé ou recontaminé lors de la production de lait en poudre), ainsi que les viandes peu cuites (bovins, porcs et volailles). Cependant les cas décrits dans la littérature font état de nombreux autres aliments (végétaux crus, coquillages, etc.).

### Quelques caractéristiques de *Salmonella Agona*

Le genre *Salmonella*, composé de 2600 sérotypes, dont *Salmonella Agona*, est très majoritairement producteur de sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S). La non-production de H<sub>2</sub>S correspond donc à un caractère atypique pour *Salmonella Agona*.

Les conditions optimales de croissance des salmonelles sont :

une température comprise entre 35 et 37 °C,

un pH neutre (7 à 7,5),

la présence d'eau.

Les salmonelles peuvent toutefois persister dans des environnements moins favorables tels que les poudres de lait. [...]

[...]

Source : ANSES, Salmonellose, mis à jour le 22/12/17, [En ligne] disponible sur <https://www.anses.fr/> (consulté le 23/11/2019)