

# 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 :  /  /

 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 1,2 – 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 – Maîtrise des connaissances (10 points)

Le restaurant traditionnel « L'eau à la bouche » propose une cuisine raffinée où tous les sens de la clientèle sont mis en éveil. Le Chef propose des desserts « fait-maison » à ses clients. Le dessert du jour est une tartelette aux fraises composée d'une pâte sablée, de crème pâtissière, décorée de fraises, de chantilly au citron vert et de quelques éclats de pistaches.

1. Proposer une définition des propriétés organoleptiques.
2. Expliquer le mécanisme de la perception de la saveur sucrée de cette tartelette.
3. Citer cinq descripteurs organoleptiques de cette tartelette, autres que « sucré », et les mettre chacun en relation avec le sens concerné (chaque sens doit être abordé).

Lors de la réalisation de cette tarte, plusieurs modifications physico-chimiques ont été mises en œuvre.

4. Indiquer le nom de la réaction physico-chimique qui se produit lors de la cuisson de la pâte au four et qui permet d'obtenir une coloration de la pâte.
5. Identifier les constituants qui interviennent lors de cette réaction dans la liste suivante :
  - a. Acides aminés et lipides
  - b. Acides aminés et glucides simples
  - c. Eau et lipides
  - d. Glucides et vitamines

Cette tartelette rencontre un grand succès auprès de la clientèle. Au cours de la digestion, les nutriments qu'elle contient subissent des transformations.

6. Expliquer le rôle des enzymes lors de la digestion.
7. Présenter sous forme de tableau le nom du principal constituant alimentaire ingéré et le résultat de leur digestion pour chacun des ingrédients suivants : farine, beurre, œuf, fraises.
8. Nommer l'organe où se déroule l'absorption des nutriments.

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

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1..1

9. Indiquer les deux voies d'absorption possibles en précisant pour chacune un nutriment concerné.
10. Préciser le principal rôle des fibres dans l'organisme.

## 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 ?

### Intoxication alimentaire, probable cause des 5 décès à l'EHPAD\* Le Tilleul à Toulouse

Le 31 mars dernier au soir, 5 résidents de l'EHPAD Le Tilleul à Toulouse (Haute-Garonne) sont décédés. 15 autres ont été hospitalisés, et 3 ont rapidement regagné l'établissement le lendemain. Une intoxication alimentaire est suspectée. Une enquête pour homicide involontaire et blessure involontaire a été ouverte par le Parquet de Toulouse, et des prélèvements ont été effectués par la gendarmerie et l'Agence régionale de santé. Des repas-témoins ont été mis sous séquestre, en attente des opérations de la Direction Départementale de la Protection des Populations. [...] Plusieurs familles de victimes ont l'intention de déposer plainte.

\*EHPAD = Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (= maisons de retraites médicalisées)

Source : d'après [www.restauration-collective.com](http://www.restauration-collective.com)

Consulté le 30/09/19

Les résultats des analyses microbiologiques du plat principal (sauté de dinde) sont présentés en annexe 1.

1. Interpréter les résultats de cette analyse et argumenter la conclusion sur la qualité globale.



L'annexe 2 présente la fiche de description des dangers biologiques pour *Staphylococcus aureus*.

2. Indiquer les facteurs favorables à la multiplication de ce micro-organisme.
3. Déterminer si la conservation sous vide peut être un moyen efficace pour empêcher la prolifération de cette bactérie.
4. Proposer une définition du terme entérotoxine.
5. Expliquer pourquoi cette entérotoxine a pu causer cinq décès dans l'EHPAD.
6. A partir de tous les éléments précédents, proposer une explication de la contamination du plat servi à l'EHPAD.
7. A l'aide de la méthode des 5 M (Matière, Milieu, Méthodes, Matériel, Main d'œuvre), identifier les causes de contamination possibles et proposer, pour chacune, une mesure de prévention associée. Présenter la réponse sous la forme d'un tableau.

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

## Annexe 1 : Résultats des analyses microbiologiques

### Laboratoire d'Analyses de Toulouse

|                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Date de réception 31 / 03 / 2019   | NATURE ECHANTILLON :               |
| Heure de réception 15:47           | Sauté de dinde                     |
| Date de prélèvement 31 / 09 / 2019 | Date de fabrication 31 / 03 / 2019 |
| Heure de prélèvement 11:20         | Réf, échantillon CUISINE           |
| Température de prélèvement : +3°C  | N° de rapport : 09-468             |

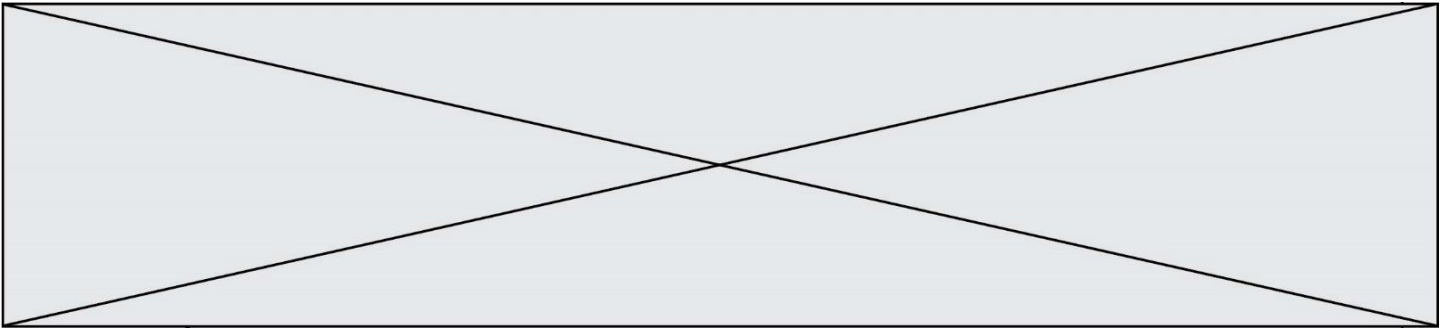
### MICROBIOLOGIE

| Germes recherchés (Méthodes)                                 | Résultats | Unités | Critères |
|--------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|
| Micro-organismes aérobies 30°C<br>NF EN ISO 4833             | 140 000   | ufc/g  | 300 000  |
| Coliformes<br>NF V 08-050                                    | 90        | ufc/g  | 1000     |
| Staphylocoques à coagulase positive 37°C<br>NF EN ISO 6888-2 | 1700      | ufc/g  | 100      |
| Anaérobies sulfito-réducteurs 46°C<br>NF EN ISO 7937         | 10        | ufc/g  | 30       |
| Recherche de salmonella<br>NF ISO 16140                      | Absence   | /25 g  | Absence  |
| Escherichia Coli<br>NF ISO 16649-2                           | 2         | ufc/g  | 10       |

Ufc/g = unités formant colonies.

Conclusion : Echantillon **NON-CONFORME** aux critères d'appréciation (selon avis afssa de mars 2008).

Le Directeur, M. Levert



## Annexe 2 : Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments.

### Staphylococcus aureus et entérotoxines staphylococciques

#### Principales caractéristiques microbiologiques

La maladie humaine d'origine alimentaire est une intoxication due à l'ingestion d'entérotoxines staphylococciques (SE<sup>1</sup>), dans lequel *S. aureus* a pu se développer et produire sa (ou ses) toxine(s).

*S. aureus* mesure de 0,5 à 1µm de diamètre, ne sporule pas, est immobile, mésophile, aéro-anaérobie facultatif. *S. aureus*, espèce type du genre *Staphylococcus*, parfois appelée staphylocoque doré, produit de nombreuses toxines dont les SE, produites par certains *S. aureus* et qui sont responsables d'épidémies liées à cette bactérie.

#### Sources du danger

Les SE sont des protéines produites par les staphylocoques, principalement par les *S. aureus*. Ces toxines, si elles sont présentes en quantité suffisante dans l'aliment, peuvent déclencher les symptômes de l'intoxication (Voir tableau ci-dessous). Les staphylocoques sont des bactéries présentes sur la peau, les muqueuses et la sphère rhinopharyngée chez les animaux à sang chaud (mammifères, oiseaux) et en particulier chez l'Homme. Les staphylocoques sont responsables de mammites (= infection des pis) chez les vaches et chez les autres ruminants. Ces bactéries sont également présentes dans l'environnement naturel (sol, eau douce et eau de mer, poussière, air), dans l'environnement domestique de l'Homme (cuisine, réfrigérateur), dans l'environnement hospitalier et dans des ateliers de préparation alimentaire et ainsi dans les denrées alimentaires. La peau et les muqueuses de l'Homme et des animaux constituant l'habitat de *S. aureus*, la présence de ce micro-organisme dans l'environnement est vraisemblablement due à une contamination par l'Homme ou les animaux.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :  
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

## Caractéristiques d'une intoxication due à l'ingestion d'entérotoxines staphylococciques (SE)

| Durée moyenne d'incubation       | Population cible                                     | Principaux symptômes                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Durée des symptômes                                                                  | Durée de la période contagieuse                                                  | Complications                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Portage de staphylocoques producteurs de SE                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 min - 8 h<br>(3 h en moyenne) | Toute la population, toutes classes d'âge confondues | Nausées suivies de vomissements caractéristiques incoercibles (vomissements en fusées)<br>Douleurs abdominales<br>Diarrhées<br>Vertiges<br>Frissons<br>Faiblesse générale parfois accompagnée d'une fièvre modérée<br>Lors des cas les plus sévères, des maux de tête, une prostration et une hypotension ont été rapportés. | 18 - 24 h<br>Les diarrhées et la faiblesse générale peuvent durer 24 heures de plus. | Entérotoxines non transmissibles de personne à personne.<br>Aucune contagiosité. | La mortalité reste exceptionnelle (taux de mortalité: 0,02 %), atteignant les individus les plus sensibles à la déshydratation (nourrissons et personnes âgées) et les personnes atteintes d'une pathologie sous-jacente.<br>Taux d'hospitalisation estimé: 16 % dans le cas où l'agent a été confirmé. | Portage intestinal: 20-30 % des adultes.<br>Portage nasal: 20-55 % (37 % en moyenne) des adultes.<br>Portage manuel: 10 % du personnel hospitalier ou du personnel d'une chaîne de restauration. |

1) SE: sigle en langue anglaise (staphylococcal enterotoxin) retenu pour ce document, compte tenu de son emploi généralisé dans la littérature, toutes langues confondues

Source : d'après ANSES [En ligne] disponible sur [www.anses.fr/](http://www.anses.fr/)

Consulté le 30/09/19