SUJET

2019-2020

E.S.A-E

SPÉ première STHR

ÉVALUATIONS COMMUNES

www.freemaths.fr

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.)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le : / /

1.1

ÉVALUATIONS COMMUNES

CLASSE :

EC : ☐ EC1 ☒ EC2 ☐ EC3

VOIE : ☐ Générale ☒ Technologique ☐ Toutes voies (LV)

ENSEIGNEMENT : ESAE

DURÉE DE L'ÉPREUVE : --2 h--

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 : 6

T1SESAL05400

PARTIE 1 – MAITRISE DES CONNAISSANCES (10 POINTS)

Deux amis passionnés de cuisine se sont associés pour lancer une activité de food-truck. Ils installent leur camion tous les midis à l'entrée de l'université. Leur concept de restauration rapide séduit tout particulièrement les étudiants qui boudent le restaurant universitaire, grâce à une carte simple (les traditionnels burgers/frites, parts de pizza et paninis), à laquelle ils ajoutent un plat cuisiné qui change chaque jour. Ils proposent également crêpes et gaufres pour les gourmands…

Dans le food-truck, entre les plaques chauffantes, le four et les friteuses, la température peut monter au-delà de 40°C

1. Nommer le paramètre d'ambiance concerné.

2. Indiquer cinq effets de l'exposition à la chaleur excessive sur l'organisme.

3. Proposer un équipement ou un aménagement permettant de limiter les risques liés à l'exposition à une chaleur excessive.

Un jour où il était très fatigué, et où l'affluence était particulièrement importante, l'un des cuisiniers a jeté brutalement un sachet de frites surgelées dans l'huile bouillante de la friteuse. L'huile l'a éclaboussé sur les mains et les avant-bras, causant des brûlures du second degré, assez sévères pour entraîner un arrêt de travail de deux semaines.

4. Analyser cet accident selon la méthode des 5M (matière, main d'œuvre, méthode, milieu, matériel).

5. Proposer des moyens de prévention pour limiter ce type d'accident.

Le rythme soutenu par l'activité du « Food Truck » amène le cuisinier à préparer les plats le soir pour le lendemain, ce qui l'oblige à se coucher plus tard que d'habitude. Il est donc en manque de sommeil.

6. Citer trois rôles physiologiques du sommeil.

7. Désigner le terme caractérisant un rythme de 24h tel que le cycle veille/sommeil.

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.)
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Né(e) le : / /
1.1

Pour la réalisation des burgers, le cuisinier fait cuire les steaks hachés sur une plancha.

8. Présenter la réaction chimique responsable du changement de couleur et de goût de la viande au cours de la cuisson.

Dans les burgers, le steak haché de bœuf apporte des protéines, la salade et les tomates sont source de fibres alimentaires et des vitamines. Le pain contient de l'amidon, la sauce est riche en lipides.

9. Identifier les macronutriments énergétiques.

10. Représenter la structure de l'amidon par une schéma légendé.

11. Préciser les rôles physiologiques des protéines.

12. Proposer une définition de « vitamine », citer un exemple de vitamine liposoluble.

PARTIE 2- EXPLOITATION DE DOCUMENTS (10 POINTS)

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

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

Suite à la lecture d'un article dans le journal (annexe 1), les propriétaires d'un food-truck s'inquiètent quant aux risques sanitaires des plats qu'ils proposent à la vente : hamburgers, frites, paninis, etc…

1. Proposer une définition de la notion de « Toxi-infection alimentaire collective » (TIAC).

2. Relever, dans l'article, les critères qui justifient la suspicion de TIAC.

Les propriétaires poursuivent leurs investigations à partir d'une documentation apportant diverses informations sur les staphylocoques (Annexes 2 et 3).

3. Identifier la cause du pouvoir pathogène des staphylocoques dans les aliments.

4. Relever les caractéristiques de croissance et les voies de transmission des staphylocoques.

5. Proposer des mesures de prévention permettant de maîtriser les risques liés aux staphylocoques dans les aliments.

Un autocontrôle microbiologique est réalisé sur un échantillon de chili con carne, cuisiné la veille au soir, conservé en chambre froide dans un bac gastro, puis réchauffé à 63°C au moment de servir. Les résultats de l'analyse sont présentés en annexe 4.

6. Proposer une définition du terme "mésophile"

7. Expliquer la notion d'"autocontrôle"

8. A partir des résultats de l'analyse, conclure sur l'état sanitaire du chili con carne.

Annexe 1 : Oyonnax: dix-huit lycéens intoxiqués après avoir mangé dans un snack du centre-ville

Des élèves de première et terminale du lycée Arbez-Carme se sont restaurés dans un établissement du centre-ville d'Oyonnax proposant kebabs, tacos, et pizzas.

La plupart d'entre eux ont été victimes d'une intoxication alimentaire : douleurs abdominales, diarrhées aiguës, fièvre, frissons. Les troubles n'ont pas persisté plus de 48 heures, et n'ont pas nécessité d'hospitalisation.

Cette vague d'indispositions pourrait être due à une bactérie. Avertis, les services sanitaires se sont livrés à des prélèvements au fast-food.

La Direction départementale de la protection des populations (DDPP) statuera des suites à donner en fonction des résultats des analyses. Les parents n'ont pas déposé plainte.

Source : Le Progrès. Oyonnax: dix-huit lycéens intoxiqués après avoir mangé dans un snack du centre-ville. 06 févr. 2019. [en ligne] Disponible sur https://www.leprogres.fr (consulté le 22 octobre 2020)

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.)
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Né(e) le : / /
1.1

Annexe 2 : Caractéristiques de survie, de croissance et de toxinogenèse de S. *aureus* (Staphylocoque doré)

Paramètres	Croissance		Toxines (SE)	
	Optimum	Extrêmes*	Production optimale	Limites de production
Température (°C)	35-41	6-48	34-40	10-45
pH	6-7	4-10	7-8	5-9,6
a_w	0,99	0,83-0,99	0,99	0,86-0,99
NaCl (%)	0-4	0-20	0-4	0-10
Atmosphère	aérobie	aéro-anaérobie	aérobie	aéro-anaérobie

* Les valeurs extrêmes indiquées dans le tableau ne sont observées que pour certaines souches.

Source : ANSES. Staphylococcus aureus et entérotoxines staphylococciques. Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments. Septembre 2011. [en ligne] Disponible sur https://www.anses.fr (consulté le 22 octobre 2020)

Annexe 3 : Intoxication alimentaire à staphylocoque

Les staphylocoques se développent dans les aliments où ils produisent des toxines. L'intoxication alimentaire staphylococcique n'est donc pas due à l'ingestion de bactéries, mais plutôt à l'ingestion de toxines fabriquées par les bactéries qui sont déjà présentes dans l'aliment contaminé. Les préparations à base de crème (p. ex., les pâtisseries), le lait, la viande et le poisson conservés trop longtemps après décongélation ou au réfrigérateur constituent les aliments le plus souvent contaminés. Le risque d'une épidémie est élevé lorsque des techniciens alimentaires qui ont des infections cutanées contaminent des aliments insuffisamment cuits ou laissés à température ambiante. Malgré la contamination, de nombreux aliments ont un goût normal et une odeur normale.

- Symptômes

Les symptômes de l'intoxication alimentaire staphylococcique se manifestement en général soudainement avec des nausées et des vomissements sévères qui apparaissent environ 2 à 8 heures après l'ingestion de l'aliment contaminé. Parmi les autres symptômes peuvent figurer des douleurs abdominales proches de crampes, une diarrhée, et parfois de la fièvre et des céphalées. Des pertes importantes d'eau et d'électrolytes peuvent entraîner une asthénie et une hypotension artérielle importante (choc). Les symptômes durent en général moins de 12 heures, et la guérison est le plus souvent complète.

Parfois, l'intoxication alimentaire à staphylocoque est mortelle, surtout chez les jeunes enfants, les personnes âgées et les patients affaiblis par des maladies chroniques. [...]

Source : BOYCE Thomas G. Intoxication alimentaire à staphylocoque. Juin 2019. Manuels MSD. [en ligne] Disponible sur https://www.msdmanuals.com/ (consulté le 22 octobre 2020)

Annexe 4 : RAPPORT D'ANALYSE MICROBIOLOGIQUE (situation fictive)

Échantillon : Chili con carne Date, heure de prélèvement: **18/02/2020 à 10:15** T° produit : **7.0 °C** / T° ambiance : **5,2 °C** Date de préparation : **18/02/2020**	Conditions de prélèvement : **chambre froide** Conditionnement : **Bac gastro** Cadre de prélèvement : **Autocontrôle** Date d'analyse **19/02/2020**

Germes recherchés	**Unités**	**Résultats**	**Valeurs de référence**
Flore mésophile totale	UFC/g	330 000	1 000 000
Escherichia coli beta-glucuronidase +	UFC/g	0	50
Staphylocoques à coagulase +	UFC/g	20	100
Salmonella spp.	/ 25 g	Non Détecté	Non Détecté
Listeria monocytogenes	/ 25 g	Non Détecté	Non Détecté