

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 :



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

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

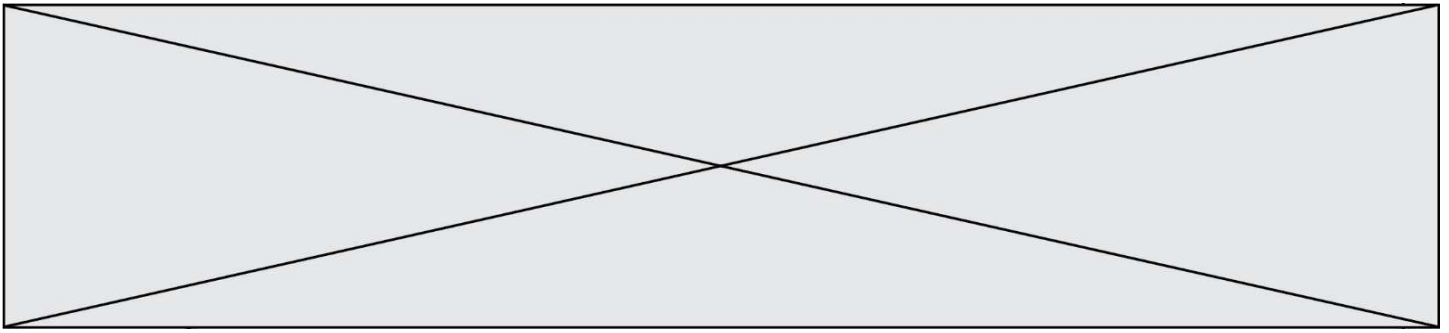
DICTIONNAIRE AUTORISÉ : ☐ Oui ☒ Non

☐ 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 : 8



Partie 1 - Maîtrise des connaissances (10 points)

Le restaurant "Le Pantagruel" est renommé depuis très longtemps et apprécié par ses clients pour le choix de ses viandes de qualité, grillées devant les convives dans la cheminée du restaurant. Cette cuisson à l'origine d'une modification physico-chimique désirée lors de la préparation de tels plats.

1. Nommer cette modification physico-chimique.
2. Indiquer les molécules mises en jeu.
3. Préciser les intérêts de cette modification physico-chimique pour les clients.

Les viandes sont particulièrement riches en protéines nécessaires pour répondre aux besoins plastiques de l'organisme.

4. Citer les monomères constituant les protéines.
5. Nommer la liaison associant les monomères des protéines.
6. Donner le rôle des enzymes lors de la digestion et proposer une enzyme digestive agissant sur les protéines.

Le restaurant a bien conscience que les caractères organoleptiques de la viande sont essentiels à la satisfaction des clients.

7. Définir les propriétés organoleptiques d'un aliment.
8. Compléter le schéma récapitulatif des mécanismes physiologiques mis en jeu lors de la dégustation de la viande grillée par les clients.

Stimuli	Ondes lumineuses			Tissus
Sens mis en jeu				Toucher
Aire sensitive du cerveau		Aire olfactive	Aire gustative	
Caractères organoleptiques perçus de la viande grillée			Saveur	

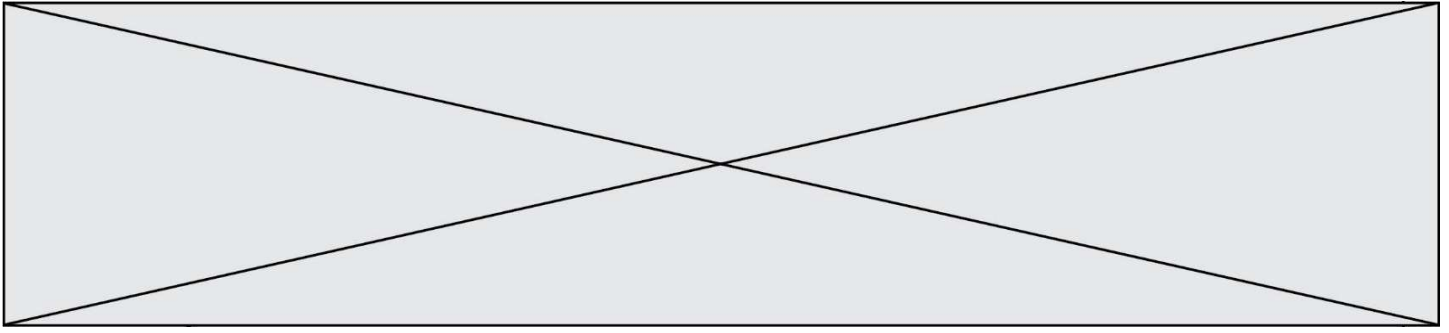
Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :

Né(e) le :

1.1



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 ?

Dans les années 1950, 15 000 personnes mouraient par intoxication alimentaire chaque année, en France. Aujourd'hui, quasiment aucune. Les contrôles sont plus fréquents. Voici l'exemple du laboratoire public Labocéa de Fougères en annexe 1.

1. Proposer une définition de la notion de "foyer de TIAC".
2. Expliquer la nécessité et l'intérêt de réaliser des plats témoins.
3. Préciser les conditions de réalisation des plats témoins.

L'annexe 2 présente les dangers biologiques des aliments et fait un point particulier sur les salmonelloses. Les salmonelles sont des entérobactéries qui produisent des endotoxines.

4. Citer la bactérie responsable du plus grand nombre de décès liés aux TIA en France.
5. Proposer une définition des deux termes soulignés.
6. Indiquer les aliments les plus souvent responsables de la salmonellose.
7. Identifier les trois facteurs de contamination des aliments par la salmonelle.

La méthode des 5M permettant d'identifier les différentes causes possibles d'une contamination.

8. Représenter sous forme d'un tableau pour chaque M, une mesure de prévention que tout personnel de restauration devrait adopter permettant de limiter le risque de salmonellose.

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)	
Prénom(s) :	
N° candidat :	
Né(e) le :	
	N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

Annexe 1: Le laboceà à Fougères : ils surveillent ce que vous mangez



Les laboratoires de Laboceà sont une structure du conseil départemental d'Ille-et-Vilaine. Ils réalisent les analyses de santé animale, végétale, le suivi microbiologique des aliments. C'est le premier laboratoire public de France.

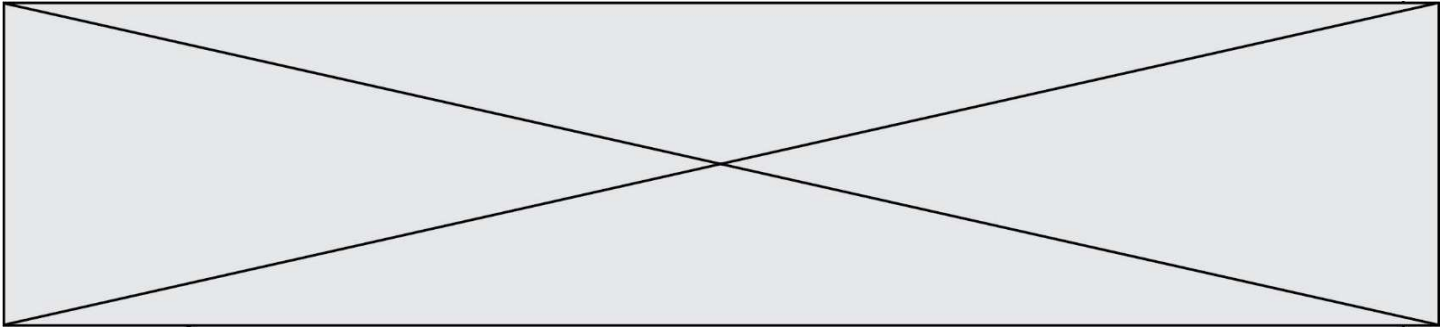
Environ 1 000 repas sortent de la cuisine centrale de Fougères, chaque jour. Ils sont destinés aux enfants des écoles et des centres de loisirs de la commune et aux personnes âgées des Ehpad. **Ces repas sont analysés trois fois par an, par un laboratoire public, pour vérifier qu'ils ne sont pas contaminés par des bactéries.** Les préparations maisons, comme les choux rouges sont particulièrement surveillées. Parce que pour réaliser ces plats, il y a plus de manipulations et donc plus de risques de contamination.

80 colis comme celui-ci arrivent au laboratoire Laboceà de Fougères, chaque matin... Ils viennent des autres laboratoires publics de la région, des vétérinaires ou des artisans bouchers, charcutiers ou restaurateurs.

Dans les choux de la cuisine centrale de Fougères, c'est la salmonelle qui va être recherchée. La salmonelle représente la cause la plus fréquente de maladies d'origine alimentaire, comme celle qui a rendu malades les bébés contaminés par le lait de l'usine Lactalis. **C'est une bactérie qui peut être responsable, entre autres infections, de la salmonellose, la maladie. Il existe des milliers de sérotypes de salmonelles qui peuvent infecter l'homme.** Ce sont des bactéries facilement repérables, à côté desquelles le laboratoire ne peut pas passer. Après 48h de culture, les biologistes sauront si le chou est contaminé ou non par la salmonelle.

Un ou deux cas de toxi-infection alimentaire collective par an en Ille-et-Vilaine

En réalité, très peu de prélèvements s'avèrent infectés. Mais ça arrive. **En janvier dernier par exemple, 27 internes et cinq membres du personnel de l'internat du lycée Bréquigny, ont été intoxiqués.** Saisie, l'Agence régionale de santé (ARS) avait diligenté une enquête sanitaire. Un questionnaire relatif aux aliments ingérés sur les



deux derniers repas à l'internat avait été transmis aux 32 cas. Sur les 17 personnes ayant retourné le questionnaire, 15 avaient rapporté une consommation de rosbeef, le 17 janvier au soir. Il s'agissait bien d'une toxi-infection alimentaire collective (TIAC). Cette intoxication est probablement due à une erreur de manipulation.

Source: **France 3**, LABOCEA FOUGERES, ILS-SURVEILLEN CE QUE VOUS MANGEZ, 12/06/2020, [En ligne] disponible sur <https://france3-regions.francetvinfo.fr>, consulté le 07/12/2020

Annexe 2 : Bactéries et virus : les dangers biologiques des aliments

Pour le candida, une toxi-infection alimentaire est un « empoisonnement » dû à un « aliment pas frais » provoquant des diarrhées ou des vomissements. En réalité, derrière ce terme se cache une très grande variété de maladies, avec des causes bactériennes, virales ou parasitaires. Les maladies infectieuses d'origine alimentaire (transmises par les aliments ou l'eau) sont le plus souvent des zoonoses (le microbe se développe chez l'animal et il est transmis à l'être humain de manière indirecte). Certains problèmes digestifs peuvent ressembler à une toxi-infection alimentaire, mais sont, en réalité, dus à d'autres causes (intoxication alcoolique, allergie alimentaire, diarrhée post-antibiotiques par exemple).

Outre leurs impacts sanitaires, les toxi-infections alimentaires ont des conséquences sociales et économiques importantes : arrêts de travail, fermetures d'entreprises des industries agro-alimentaires et des restaurants en cause (qui font parfois faillite), frais médicaux, frais d'analyses bactériologiques, frais de justice... Obtenir un bon niveau de qualité sanitaire impose un énorme effort d'hygiène de toute la filière agro-alimentaire, élevages compris. Mais le comportement des consommateurs, en bout de chaîne, est également primordial.

La répartition entre les différentes causes d'intoxication alimentaire est donnée en encadré. Toutes les statistiques feront référence aux chiffres de l'encadré, issus d'une étude menée par une équipe de Santé publique France.

Les toxi-infections alimentaires en France

Scénario médian sur la base d'une étude considérant dix bactéries, trois virus et deux parasites pathogènes. Moyennes annuelles sur la période 2009-2017. La fourchette des scénarios envisagés donne une estimation allant de 1,280 millions à 2,233 millions de maladies, de 15 520 à 20 785 hospitalisations et de 223 à 350 décès.

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

Nom	Cas	Hospitalisations	Décès
Norovirus	517 593	3 447	8
Infections Campylobacter	392 177	5 524	41
Salmonelloses	183 002	4 106	67
Infections <i>Clostridium perfringens</i>	119 632	811	2
Infections Staphylocoque doré	73 021	486	1
Infections <i>Bacillus cereus</i>	69 468	457	1
Hépatite E	59 320	482	18
Taenia sagitina	33 006	137	4
Yersinia	21 330	200	9
STEC	17 927	372	4
Toxoplasma gondii	11 785	601	22
Shigella	3 449	78	0
Hépatite A	2 627	251	5
Listérioses	402	310	65
Botulisme	21	19	0
Total	1 504 760	17 281	248

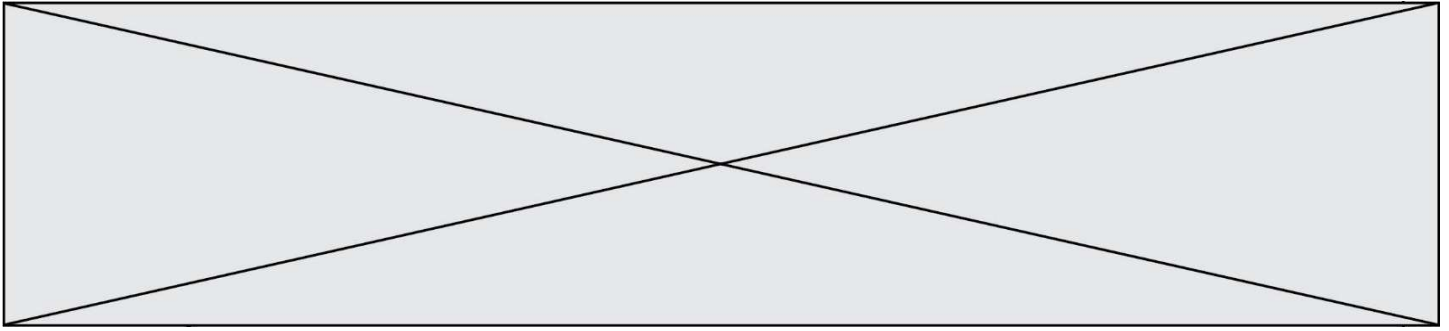
Source : ESTIMATED ANNUAL NUMBERS OF FOODBORNE PATHOGEN-ASSOCIATED ILLNESSES, HOSPITALIZATIONS, AND DEATHS, FRANCE, 2009–2017 **EMERGING INFECTIOUS DISEASES journal.**, n°23, 23 septembre 2017, revue, [En ligne], disponible sur wwwnc.cdc.gov, consulté la 07 décembre 2020

Les salmonelloses

Les bactéries *Salmonella* sont une des principales causes d'intoxication alimentaire en France (environ 180 000 cas annuels, 4 100 hospitalisations et 67 décès). L'intoxication vient, le plus souvent, d'œufs ou de produits à base d'œufs crus (mayonnaise, mousse au chocolat).

Les œufs se contaminent principalement par les fientes (un prélèvement rapide des œufs limite le risque). Une coquille sèche et intacte constitue une très bonne barrière. Les chocs thermiques sont à éviter, c'est pourquoi les œufs ne sont pas réfrigérés en supermarché (mais doivent l'être chez soi jusqu'à consommation). L'intoxication peut aussi venir (mais c'est moins fréquent) de la consommation de steaks hachés, de viande de volaille, de porc, de fromages crus, de poissons ou de fruits de mer. Pour les ovoproduits (produits dérivés d'œufs), la contamination peut se produire lors du cassage par contact avec la coquille (en usine, on lave et sèche les œufs les plus sales). Les carcasses de poulet se contaminent à l'abattoir (contaminations croisées des carcasses : si 4 % sont contaminées à l'entrée, plus de 40 % le sont à la sortie).

L'intoxication provient, en général, d'aliments mal conservés (entre 6 °C et 46 °C) et crus ou mal cuits (la pasteurisation suffit pour tuer les salmonelles). À température



ambiante, les salmonelles se multiplient et si l'aliment est mal cuit, on les ingère vivantes et en grand nombre, ce qui explique le pic important de cas chaque été.

Des mesures de prophylaxie réglementaire pour les élevages de reproducteurs sont mises en place et des règles pour l'abattage des animaux doivent être respectées. À la cuisine, une bonne cuisson reste la meilleure protection. Pour les œufs, il peut être difficile d'obtenir une température et une durée suffisante, en particulier pour les œufs à la coque. Il faut alors utiliser des œufs très frais (deux semaines maximum) et conservés au froid pour empêcher la multiplication des salmonelles, ou utiliser des œufs venant d'élevages indemnes. Attention aussi aux contaminations croisées d'aliments consommés crus, par les mains, la table ou le couteau, eux-mêmes contaminés par des denrées avant cuisson (œuf, poulet, viande).

Conclusion

Ce panorama montre l'ampleur et la complexité des toxi-infections alimentaires. Le nombre de décès est à la fois trop important (plusieurs centaines), mais, finalement, relativement faible au regard d'une population de plus de soixante millions de personnes qui a de plus en plus recours à une alimentation transformée.

L'industrie agro-alimentaire, du champ et de l'étable jusqu'aux produits mis en vente dans les rayons des épiceries, met en œuvre de nombreuses dispositions qui assurent une hygiène inconnue autrefois. Une réglementation de plus en plus stricte s'applique, mais n'évite pas les scandales ou les fraudes. N'oublions pas non plus la grande responsabilité du consommateur, quand il cuisine, pour limiter les risques de toxi-infection alimentaire.

Source : **D. CORPET**, BACTERIES ET VIRUS LES DANGERS BIOLOGIQUES DES ALIMENTS, Sciences et pseudo sciences, 5 mars 2018, revue, [En ligne], disponible sur www.pseudo-sciences.org, consulté le 07 décembre 2020.