

**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 :  /  /



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 :** 6



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

Le restaurant « Le vieux figuier », vient d'ouvrir après un an de fermeture. Le propriétaire a décidé d'en modifier l'éclairage ainsi que de changer sa carte. Il va désormais mettre à l'honneur le poisson, les fruits et les légumes. Il a aussi décidé d'indiquer sur la carte, les vertus nutritionnelles des plats proposées, par exemple, des sardines grillées accompagnées d'une salade de tomates, choux, olives, avocat, le tout arrosé d'un filet d'huile d'olive.

Les sardines sont riches en acides gras insaturés.

1. Préciser à quelle catégorie de macronutriments appartiennent les acides gras.
2. Présenter le rôle de cette catégorie de molécules dans l'organisme.
3. Identifier la différence moléculaire entre acides gras insaturés et acides gras saturés.
4. Décrire le processus de digestion des lipides : étapes, organes concernés, enzymes mises en jeu.

L'huile d'olive contient de la vitamine E (Tocophérol).


5. Présenter le rôle de la vitamine E dans l'organisme.
6. Préciser le type de solubilité de cette molécule.

Lors de la reprise du restaurant, le propriétaire s'aperçoit que l'éclairage de la salle et de la cuisine ne sont pas adaptés. Il décide de changer le système d'éclairage.

7. Présenter l'impact de l'éclairage sur la santé et la sécurité des salariés, sur leur travail ainsi que sur les clients.

Afin de maintenir son chiffre d'affaires raison durant la saison hivernale, le propriétaire envisage d'organiser des soirées sur réservation dédiées à la dégustation et aux techniques culinaires.

8. Nommer les deux types d'olfaction et les mettre en relation avec la perception des odeurs et celle des arômes.

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

La cuisson des viandes et des poissons provoque la dénaturation des protéines.

- Expliquer le principe de la dénaturation et citer deux facteurs pouvant causer la dénaturation des protéines.

Le choix des appareils de cuisson dépend de plusieurs critères.

- Présenter les avantages de plaques à induction par rapport aux plaques à gaz.

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

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

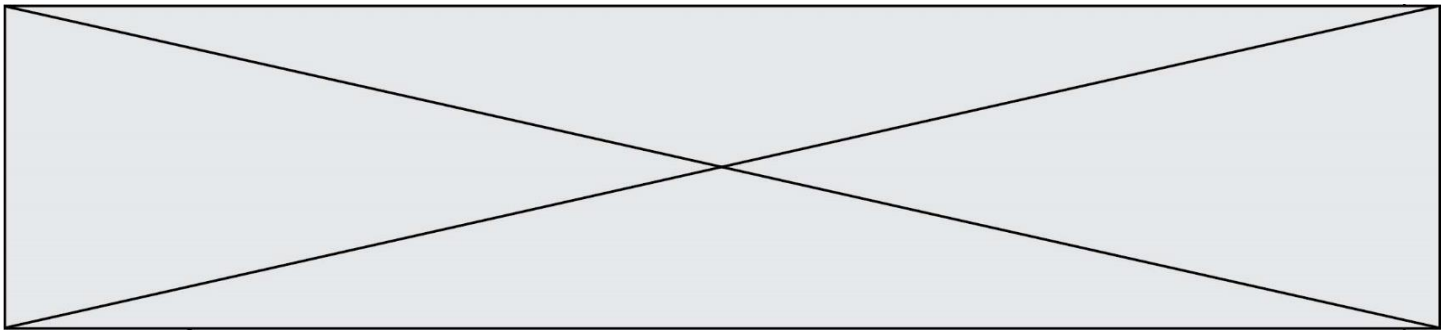
- Comment se prémunir de la contamination et du développement des micro-organismes dans les denrées alimentaires ?

Les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) sont dues à des agents pathogènes tels que les bactéries. Elles constituent une des atteintes les plus fréquentes à la santé des clients du secteur de l'hôtellerie restauration. Statistiquement, la grande majorité des TIAC est due à un nombre restreint d'agents pathogènes. Un bilan des TIAC en France publié par Santé publique France est présenté en annexe 1.

- Identifier le principal agent pathogène en restauration collective en 2017 en précisant le lieu de survenue principal.

Néanmoins, bien que certains agents pathogènes soient rares (ex. *Listeria monocytogenes*), ils ne sont pas pour autant moins dangereux. L'annexe 2 présente les caractéristiques de la listériose, infection par *Listeria monocytogenes*, les annexes 3 et 4, divers éléments sur la conservation des aliments.

- Lister les signes cliniques d'une infection par *Listeria monocytogenes*.
- Présenter les facteurs qui influent la croissance bactérienne.
- Pour chacun des facteurs, proposer une méthode de conservation en justifiant les réponses.



## ANNEXE 1 : Toxi-infections alimentaires collectives

Lieu de survenue	<i>Salmonella</i>		<i>Clostridium perfringens</i>		<i>Bacillus cereus</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>		Virus		Autres pathogènes*		Total**	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Familial	70	23%	11	4%	52	17%	84	28%	33	11%	54	18%	304	100%
Restauration commerciale	38	8%	24	5%	130	28%	159	35%	34	7%	75	16%	460	100%
Cantine scolaire	5	6%	7	8%	27	32%	24	28%	8	9%	14	16%	85	100%
Entreprise	0	0%	5	14%	11	30%	12	32%	4	11%	5	14%	37	100%
IMS <sup>(1)</sup>	1	1%	24	23%	28	27%	18	17%	16	16%	16	16%	103	100%
Autres collectivités <sup>(2)</sup>	6	8%	12	15%	16	20%	26	33%	14	18%	5	6%	79	100%
Total	120		83		264		323		109		169		1068	

<sup>(1)</sup>Institut médico-social <sup>(2)</sup> Banquets, centres de loisirs, autres collectivités.

\* *Campylobacter*, Histamine, *Shigella*, *E. coli*, toxine diarrhéique DSP, *Yersinia enterocolitica*, *Vibrio parahaemolyticus*, Ciguatera, *Trichinella spiralis*.


\*\* 1 068 TIAC où un agent pathogène a été confirmé ou suspecté et où le lieu de survenue était connu.

Source : SANTE PUBLIQUE FRANCE : Surveillance des toxi-infections alimentaires collectives, données de la déclaration obligatoire, 2017, [En ligne], disponible sur <http://invs.santepubliquefrance.fr/>, consulté le 04/06/2019.

## ANNEXE 2 : Quelques informations relatives à la listériose

La listériose est une infection grave, d'origine alimentaire, due à la bactérie *Listeria monocytogenes*. Elle entraîne une septicémie ou une infection du système nerveux central. Chez la femme enceinte, elle peut provoquer un avortement, un accouchement prématuré ou une infection néonatale grave. En France, la maladie reste rare (incidence de 5 à 6 cas par million d'habitants), mais mortelle dans 30 à 40% des cas survenant en dehors de la grossesse. Une étude prospective nationale menée au Centre National de Référence Listeria, en lien avec Santé publique France, a permis de mieux préciser les signes cliniques de l'infection. Chez l'adulte, la maladie se traduit par une septicémie, voire du système nerveux central, qui se manifeste alors principalement par une méningo-encéphalite (c'est-à-dire une infection des méninges et du cerveau). La période d'incubation s'étend de quelques jours à deux mois ; elle est plus longue dans les formes maternelles (1 mois) que dans les formes septicémiques ou neurologiques (quelques jours). Chez la femme enceinte, l'infection est en général sans conséquence pour la mère : elle peut passer inaperçue, prendre la forme de contractions, ou rarement se réduire à un pic fébrile. En revanche, le nouveau-né infecté présente une infection sévère, souvent aggravée par la prématurité, qui peut combiner septicémie, infection pulmonaire, neurologique et parfois cutanée. Il existe un traitement antibiotique, d'autant plus efficace qu'il est administré rapidement. Cependant, l'évolution peut être fatale même en cas de traitement adapté et précoce.

Source : L'INSTITUT PASTEUR, Octobre 2018, [En ligne], disponible sur [www.pasteur.fr](http://www.pasteur.fr), consulté le 04/06/2019

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 3 : Conservation des aliments

# Conservation des aliments : Toutes les techniques

Congélation, réfrigération,  
pasteurisation... Savez-vous en quoi  
consistent les différentes techniques de  
conservation des aliments ?

Les traitements de conservation appliqués aux aliments visent à préserver leur comestibilité et leurs propriétés gustatives et nutritives en empêchant le développement des bactéries, champignons et microorganismes qu'ils contiennent et qui peuvent dans certains cas entraîner une intoxication alimentaire.

Les trois méthodes utilisées pour la conservation des aliments reposent sur :

- ▶ **la chaleur** : pasteurisation, stérilisation, appertisation, semi-conserves ;
- ▶ **le froid** : surgélation, congélation, réfrigération ;
- ▶ **autres techniques** : conditionnement sous vide ou sous atmosphère modifiée, lyophilisation, déshydratation et séchage, fermentation, salage, confisage, saumurage, fumage ou fumaison, ionisation, etc.

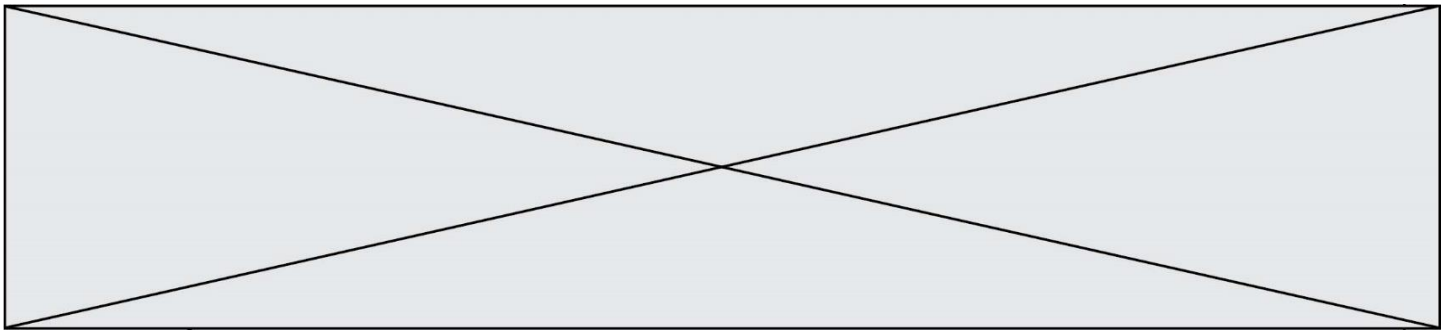
### Les techniques de conservation par la chaleur

Le traitement des aliments par la chaleur est la technique la plus utilisée pour la conservation de longue durée.

#### La pasteurisation

Elle a pour but la destruction des micro-organismes pathogènes et d'altération. La technique utilisée consiste à soumettre les aliments à une température comprise entre 85° C et 100° C pendant une durée déterminée et à les refroidir brutalement. Avantage de cette méthode : elle préserve les caractéristiques des denrées alimentaires, notamment leur saveur. Les denrées pasteurisées comportent une date limite de conservation (DLC) et sont à conserver au frais.

Source : DGCCRF : " Conservation des aliments, toutes les techniques " (extrait) - Juin 2018  
[En ligne], disponible sur [www.economie.gouv.fr](http://www.economie.gouv.fr), consulté le 22/06/2019



#### ANNEXE 4 : Conservation des aliments et activité de l'eau

[...] On peut réduire l'activité de l'eau d'un aliment par deux méthodes différentes.

- La première est une méthode directe qui consiste à extraire l'eau de l'aliment par déshydratation.
- La deuxième est une méthode indirecte qui consiste à lier l'eau disponible par ajout d'agents dépresseurs de l'activité de l'eau.

Les dépresseurs de l' $a_w$  les plus utilisés sont les sels, notamment le NaCl, et les glucides. [...]

Source : Génie Alimentaire, Conservation des aliments par réduction de l' $A_w$ , Décembre 2011 - [En ligne], disponible sur <http://genie-alimentaire.com>, consulté le 22/06/2019