





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

Une cuisine centrale réalise des préparations culinaires élaborées à l'avance (P.C.E.A.) destinées à être livrées dans un restaurant scolaire. La garantie d'un équilibre alimentaire est essentielle dans ces établissements de restauration collective. Le menu proposé pour le déjeuner du lundi est le suivant :

Taboulé  
Rôti de porc, épinards, carottes  
Camembert  
Ile flottante  
Pain et boisson (eau)

Le pain est un aliment riche en amidon, macromolécule qui fait partie de la famille des glucides complexes.

1. Expliquer pourquoi l'amidon est qualifié de « macromolécule ».
2. Préciser le nom du glucide simple qui compose le pain.
3. Indiquer le nom de la macromolécule alimentaire majoritaire dans le rôti de porc.

Les carottes sont des aliments riches en fibres.

4. Présenter l'intérêt des fibres dans l'alimentation quotidienne.
5. Citer un plat ou un aliment de ce menu qui contient une quantité importante de calcium.
6. Expliquer le rôle du calcium dans l'organisme.

Lors de sa cuisson au four, le rôti de porc va subir de nombreuses modifications physico-chimiques et organoleptiques.

7. Décrire une transformation physico-chimique observable lors de la cuisson au four de la viande.
8. Citer les organes sensoriels mis en jeu lors de la dégustation du rôti de porc, ainsi que leurs descripteurs correspondants.

Ce mode de restauration en liaison différée entraîne un surplus de manipulations et une augmentation des risques de contamination des aliments par des bactéries pathogènes. Dans le cas présent, après ingestion du déjeuner, plusieurs enfants présentent les symptômes d'une intoxication alimentaire. L'enquête a révélé une contamination par *Staphylococcus aureus* lors de la préparation des îles flottantes.

9. Proposer une définition d'une toxi-infection alimentaire collective (TIAC).

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 :  /  /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

10. Citer une cause possible de contamination des îles flottantes par *Staphylococcus aureus*.

11. Proposer une mesure préventive permettant d'éviter cette contamination.

Le Staphylocoque est une bactérie sporulante.

12. Parmi les affirmations suivantes, identifier la bonne réponse.

- La congélation et la surgélation permettent de détruire les spores ;
- Sous forme de spore, il y a toujours production de toxines ;
- Pour détruire les bactéries sporulées, il faut respecter un couple temps/température fixé par les barèmes de stérilisation ;
- Les spores sont plus faciles à détruire que les bactéries végétatives.

13. Citer deux facteurs qui ont pu favoriser la multiplication de *Staphylococcus aureus* dans les îles flottantes.

## 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 microorganismes dans les denrées alimentaires ?

### « ALERTE A LA MAISON DE RETRAITE »

Suite à la mort suspecte de cinq résidents en résidence pour personnes âgées dépendantes, en avril 2019, l'agence régionale de santé (ARS) s'inquiète des intoxications alimentaires provoquant une recrudescence des toxi-infections alimentaires collectives (TIAC).

- Indiquer les caractéristiques d'une TIAC.
- Commenter le graphique présenté en annexe 1.

L'ARS procède à une analyse microbiologique pour comprendre l'origine de l'intoxication alimentaire présumée de ces personnes. Un exemple d'analyse microbiologique des aliments est présenté en annexe 2.

- Analyser ces résultats.
- Conclure.

La mission de l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation et de l'environnement (ANSES) est d'assurer la sécurité sanitaire des aliments pour les



humains et les animaux en France. En 2019, l'ANSES publie la carte d'identité des *E. coli* entérohémorragiques (Annexe 3).

5. Relever le lieu où s'est développée la bactérie incriminée.
6. Recenser les différents troubles présentés par les personnes affectées par un *E. coli* entérohémorragique (EHEC).

Des mesures de prévention avaient été mises en place par l'établissement concerné afin de limiter les risques de contamination et de prolifération de micro-organismes (Annexe 4).

7. Repérer ces mesures de prévention mises en œuvre par cet établissement.
8. Identifier les éléments de surveillance que tout personnel travaillant en restauration devrait adopter en utilisant la méthode d'analyse des 5 M (Matière, Matériel, Méthode, Main d'œuvre, Milieu).

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.)

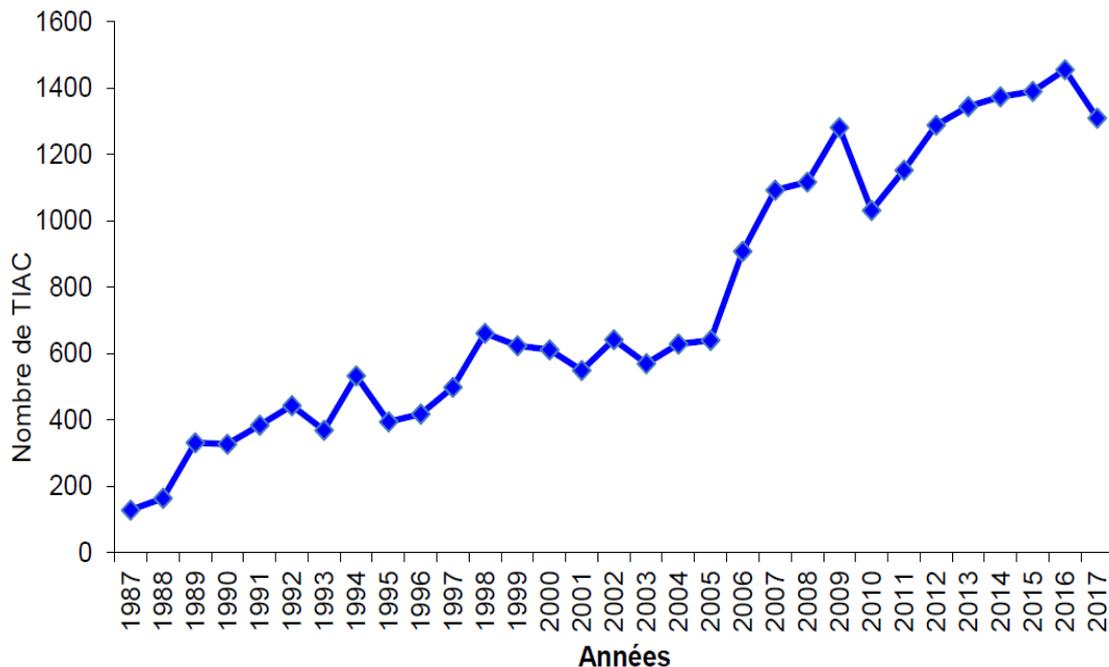
Né(e) le :  /  /

 Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

## Annexe 1 : Nombre de TIAC déclarées en France aux ARS

Figure 1 : Nombre de TIAC déclarées en France aux ARS et/ou aux DD(CS)PP entre 1987 et 2017.



Source : INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE, Nombre de TIAC déclarées en France aux ARS et/ou aux DD(CS)PP entre 1987 et 2017, 2017, [En ligne], <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses>, (consulté le 21/06/2019)



## Annexe 2 : Résultats de l'analyse microbiologique réalisée par un professionnel et un laboratoire d'analyse

Nature de l'échantillon : Frottis de surface Lame Contact.			
Date de prélèvement : 2 Avril			
Heure de prélèvement : 7h33			
Date de réception au laboratoire : 2 avril			
Date de mise en analyse : 2 avril 9h40			
Lieu de prélèvement : Plan de travail- EHPAD			
Réalisation prélèvement : Prélevé par laboratoire X			
Compte rendu d'analyse			
Essais	Résultats	Unités	Valeurs de référence
Micro-organismes mésophiles aérobie 30°C	<10 000	Ufc/g	1 000 000
Bactéries <i>E.Coli</i>	20	Ufc/g	10
<i>Clostridium perfringens</i>	<10	Ufc/g	30
<i>Salmonella spp</i>	absence	/25g	absence

Ufc : Unités de formation de colonies

Source : auteur

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>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>																								
Né(e) le :			/			/																		



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

### Annexe 3 : Carte d'identité des *E. coli* entérohémorragiques

La bactérie *Escherichia coli* (*E. coli*) est naturellement présente parmi la microflore digestive de l'Homme et des animaux à sang chaud. Certaines souches d'*E. coli* sont pathogènes parmi lesquelles les *E. coli* entérohémorragiques ou EHEC. Chez l'Homme, les EHEC sont responsables de troubles variés allant d'une diarrhée bénigne à des formes plus graves comme des diarrhées hémorragiques et/ou des atteintes rénales sévères appelées syndrome hémolytique et urémique principalement chez le jeune enfant.

Source : AGENCE NATIONALE DE SECURITE SANITAIRE DE L'ALIMENTATION, DE L'ENVIRONNEMENT, Les *Escherichia coli* entérohémorragiques (EHEC), 2019, [En ligne], disponible sur <https://www.anses.fr/fr/content/les-escherichia-coli-ent> (consulté le 04/07/2019).

### Annexe 4 : Entretien du directeur de l'EHPAD<sup>1</sup> sur France Info

D'après toutes les informations que j'ai – ce sera vérifié dans le cadre de l'enquête – l'ensemble des repas ont été préparés sur place", a précisé [...] le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) d'Occitanie, mardi 2 avril sur France info. Cinq résidents de l'Ephad [...] (Haute-Garonne) sont morts, probablement des suites d'une intoxication alimentaire après le repas de dimanche soir.

Selon les responsables de l'établissement, tous les repas étaient préparés sur place, par des cuisiniers, ce que démentent certaines familles qui ont témoigné sur France info et parlent, elles, de plats mixés livrés. "Nous démentons formellement" que les repas sont préparés par une cuisine extérieure et "nous confirmons que tous les plats servis aux résidents [...] sont cuisinés sur place par le chef cuisinier et son équipe", a assuré le groupe Korian dans un communiqué.

"Il y avait eu des contrôles règlementaires faits par des prestataires, le dernier au mois de février, ils n'avaient pas donné lieu à suspicion particulière", a ajouté le directeur général de l'ARS d'Occitanie.

Source : France TV INFO, Prise en charge des personnes âgées, 2019, [En ligne], disponible <https://www.francetvinfo.fr/societe/prise-en-charge-des-personnes-agees>, (consulté le 21/06/2019)

<sup>1</sup> EHPAD : établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes