

Nom

Prénom

**Corrigé type - Contrôle de microorganismes, qualité et sécurité alimentaire**

**Partie 1 :** Entourez la réponse juste (une seule réponse juste est possible).

- 1/ Quelle caractéristique morphologique distingue les entérobactéries ? **1pt**
  - a. Bacilles Gram positif sporulés
  - b. **Bacilles Gram négatif non sporulés**
  - c. Cocci Gram négatif mobiles
- 2/ Les coliformes sont définis par : **1pt**
  - a. La production de spores résistantes à la chaleur
  - b. **La fermentation du lactose avec production d'acide et de gaz**
  - c. Une activité oxydase positive
- 3/ Quel pathovar d'*Escherichia coli* est responsable du syndrome hémolytique et urémique (SHU) ? **1pt**
  - a. ETEC
  - b. EPEC
  - c. **EHEC**
- 4/ Quelle maladie est typiquement associée à *Shigella dysenteriae* ? **1pt**
  - a. Fièvre typhoïde
  - b. **Dysenterie bacillaire**
  - c. Diarrhée du voyageur
- 5/ Quels îlots de pathogénicité sont essentiels à la virulence de *Salmonella enterica* ? **1pt**
  - a. **SPI-1 et SPI-2**
  - b. SPI-3 et SPI-4
  - c. Fimbriae et plasmides
- 6/ Quelle est la signification de la présence d'*E. coli* dans l'eau potable ? **1pt**
  - a. **Contamination fécale**
  - b. Présence de spores bactériennes
  - c. Contamination par des moisissures
- 7/ Quelle propriété rend *Pseudomonas* particulièrement problématique en agroalimentaire ? **1pt**
  - a. Production de spores résistantes
  - b. **Formation de biofilms résistants et enzymes thermostables**
  - c. Fermentation lactique rapide
- 8/ Quelle application industrielle est liée aux bactéries acétiques ?
  - a. Fabrication de fromage
  - b. **Production de vinaigre**
  - c. Fabrication d'alcool
- 9/ Quelle espèce de *Staphylococcus* est pathogène par production de toxines alimentaires ? **1pt**
  - a. *Staphylococcus epidermidis*
  - b. ***Staphylococcus aureus***
  - c. *Staphylococcus saprophyticus*
- 10/ Les *Streptococcus*, *Lactococcus* et *Enterococcus* sont utilisés en fromagerie car ils sont : **1pt**
  - a. Anaérobies stricts, hétéro-lactiques
  - b. **Anaérobies facultatifs, homolactiques**
  - c. Psychrotrophes, lipolytiques
- 11/ L'altération microbienne d'un aliment se définit comme : **1pt**
  - a. Une perte de couleur due à l'oxydation chimique
  - b. **Une dégradation des qualités organoleptiques, nutritionnelles et sanitaires par croissance microbienne**
  - c. Une diminution de la valeur énergétique par cuisson
- 12/ Le quorum sensing permet aux bactéries de : **0.5 pt**
  - a. Former des biofilms

- b. Dégrader des substrats complexes
- c. Produire de la bioluminescence
- d. Toutes les réponses ci-dessus

**13/** Quelle pratique assure la traçabilité et la sécurité des équipements ? **0.5 pt**

- a. Désinfection régulière
- b. Maintenance préventive
- c. Enregistrement des interventions
- d. Toutes les réponses ci-dessus

**14/** Parmi les moyens de lutte contre les microorganismes d'altération et/ou pathogènes : la stérilisation. Elle permet : **1pt**

- a. Une réduction partielle de la charge microbienne
- b. La destruction des spores en 1 heure
- d. L'inhibition des psychrotrophes

**15/** Quel microorganisme est ciblé dans les conserves peu acides mal traitées ? **1pt**

- a. Pseudomonas
- b. Levures acidophiles
- c. *Clostridium botulinum* (spores thermorésistantes)

**16/** Dans les jus de fruits et yaourts détériorés, la flore dominante peut être : **1pt**

- a. Bactéries lactiques, levures et moisissures acidophiles
- b. *Yersinia enterocolitica*
- d. *Propionobacterium*

**Partie 2 :** répondez aux question suivantes

**Q1/**Citez les grands groupes microbiens qui intéressent l'industrie alimentaire. **1.25pt**

1. Les bactéries
2. les levures et moisissures
3. les protozoaires
4. les algues
- 5- les virus

**Q2/** Dans une contamination des eaux potables par les eaux usées, quel germe indique une contamination récente ? **0.25 pt..... Shigella**

**Q3/** Quelle est la règle d'or dans la prévention des toxi-infections alimentaire ? **0.25 pt ..... Lavage des mains**

**Q4/** Présentez sous forme de tableau les principales bonnes pratiques d'hygiène intégrées dans les systèmes HACCP et ISO 22000, en précisant pour chaque domaine au moins deux exemples concrets. **2 pts**

Domaine	Exemples
Hygiène du personnel	Lavage des mains, tenues adaptées
Hygiène des locaux	Nettoyage, désinfection, ventilation
Hygiène des équipements	Désinfection, maintenance, traçabilité
Hygiène des matières premières	Lavage, tri, contrôle microbiologique

**Q5/** Question de synthèse : proposez un exemple d'application de la technologie des obstacles (*Hurdle Technology*) pour un aliment de la catégorie I (ex. viande hachée). Décrivez au moins trois obstacles. **0.75 pts**

**Obstacle 1 : Réfrigération (température basse, inhibe les mésophiles).**

**Obstacle 2 : Atmosphère modifiée riche en CO<sub>2</sub> (inhibe les aérobies).**

**Obstacle 3 : Ajout de conservateurs naturels (sels, lactates, nisine).**

**Q6/** Répondez par vrai au faux aux question suivantes, justifiez votre réponse :

**6.1/**Un pH inférieur à 4,5 inhibe la majorité des bactéries d'altération (une seule phrase). **0.25pt**

**Vrai :**

**6.2/** la Listériose est une TIA mortelle pour l'adulte (une seule phrase). **0.25pt**

**Faux : elle est mortelle pour le fœtus et le nouveau-né.**