

1 <sup>er</sup> année: Valorisation et Qualité des Produits Agroalimentaires (VQPA)		Module: MAMS Responsable du module: Ghennai A	
Nom:	Prénom:	Groupe:	Durée: 1:30h

**Exercice 01:** (5 points)

Cochez la réponse juste.

**1. La stérilisation par le four Pasteur est réalisée à:**

- a) 100-120°C pendant 1H.
- b) 170-180°C pendant 30mn.**
- c) 160°C pendant 1H.
- d) 130°C pendant 20mn.

**2. La tyndallisation consiste à :**

- a) Une série de 2 pasteurisations séparées par un intervalle de 12H.
- b) Une série de 3 pasteurisations séparées par un intervalle de 12H.
- c) Une série de 2 pasteurisations séparées par un intervalle de 24H.
- d) Une série de 3 pasteurisations séparées par un intervalle de 24H.**

**3. La composition d'un milieu de culture synthétique est :**

- a) Inconnue quantitativement et qualitativement.
- b) Connue exactement quantitativement et qualitativement.**
- c) Connue partiellement quantitativement et qualitativement.
- d) Essentiellement complexe.

**4. La mobilité des bactéries est observée grâce à:**

- a) Un examen après une coloration simple.
- b) Un examen après une coloration différentielle.
- c) Un examen macroscopique.
- d) Un examen à l'état frais.**

**5. Bactéries à Gram positif apparaissent:**

- a) En rose après la coloration de Gram.
- b) En violet foncé après la coloration de Gram.**
- c) Incolore après la coloration de Gram.

**Exercice02: Répondez par vrai ou faux (5 points)**

1. Le four Pasteur est une étuve à air chaud et sec.

**Vrai**  Faux

2. La stérilisation par la chaleur humide s'opère à des températures supérieures à celles qui sont nécessaires en milieu sec.

Vrai **Faux**

3. La pasteurisation est toujours suivie d'un refroidissement rapide (brusque).

**Vrai**  Faux

4. Un milieu de culture complexe est un milieu de composition chimique mal définie.

**Vrai**  Faux

5. La coloration de Gram est une coloration simple.

Vrai  **Faux**

6. Les seringues sont utilisées pour des prélèvements peu précis

**Vrai**  Faux

7. La coloration de Gram permet d'identifier les bactéries.

**Vrai**  Faux

8. Le peptidoglycane est le constituant majeur dans la paroi des Gram négatifs.

Vrai  **Faux**

9. La lyophilisation est considérée comme la meilleure technique de conservation des souches.

**Vrai**  Faux

10. L'étuve à vide ou à gaz inerte peuvent être utilisées pour la culture en anaérobiose.

**Vrai**  Faux

**Exercice03: Questions directes (6 points)**

1) Mentionnez quatre méthodes couramment employées pour la culture de micro-organismes en conditions anaérobies et expliquez l'une d'entre elles?

**Méthode au pyrogallol**

**Méthode à la bougie**

**Culture en milieu réducteur**

**Utilisation d'une étuve à vide ou à gaz inerte**

**Jarres à anaérobiose:** d'emploi très simple, ces jarres sont des récipients à fermeture hermétique capables de contenir quelques tubes et boîtes de Pétri : on les place dans une étuve ordinaire. Un sachet est introduit dans la jarre

et son contenu est humecté par quelques ml d'eau. Les sachets contiennent du borohydrure de sodium générateur d'hydrogène et un mélange de bicarbonate de sodium de d'acide citrique générateur de CO<sub>2</sub> : il y a dégagement de H<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub> (ou H<sub>2</sub> seul). Sous l'influence d'un catalyseur au palladium, l'H<sub>2</sub> réagit avec l'O<sub>2</sub> et l'élimine sous forme d'H<sub>2</sub>O.

2). Quelles sont les différentes techniques permettant la quantification par observation microscopique ?

**Parmi les techniques de la quantification par microscopie on trouve :**

- Comptage à l'hématimètre.
- Numération sur frottis.
- Numération microscopique directe après filtration : DEFT (direct epifluorescence filter technique).
- Numération microscopique après culture.

3). Citez trois bonnes pratiques essentielles à respecter dans un laboratoire d'analyse microbiologique ?

Les règles de sécurité s'appliquent aux laboratoires de microbiologie sont : (uniquement Trois)

L'accès doit être signalé et les entrées doivent être contrôlées.

Le port de la blouse est obligatoire. La blouse doit rester au laboratoire et être lavée et/ou désinfectée régulièrement et à chaque incident.

Il est interdit de boire, manger et fumer.

Un lavage soigneux des mains doit intervenir avant et après les manipulations.

Une désinfection et un nettoyage du plan de travail doivent intervenir avant et après les manipulations.

**Exercice04:**(6points)

A partir de trois sols différents, une suspension de 1 g de sol tamisé dans 10 ml d'eau physiologique stérile a été préparée. Des séries de dilutions de 10<sup>-1</sup> à 10<sup>-5</sup> ont été préparées dans l'eau physiologique à partir de chaque suspension de sol. Ensuite, 0,1 ml de chaque dilution préparée a été ensemencé dans un milieu de culture TSA (Tryptic Soya Agar), à raison de trois répétitions pour chaque dilution et incubées à 30° C pendant 2 jours. Les résultats obtenus sont représentés ci-dessous :

Dilutions	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-5</sup>
Sol 1	434	185	160	29	28
Sol 2	534	314	40	28	16
Sol 3	600	580	560	400	350

1) Calculez le nombre de bactéries par gramme de sol pour les trois types de sol.

**Solution:**

**Sol1 : il existe deux nombre (n) à prendre en considération (30 ≤ n ≤ 300)**

n1 : 185 correspondant à la dilution 10<sup>-2</sup>

n2 : 160 correspondant à la dilution 10<sup>-3</sup>

On a deux boîte sont exploitables,

La formule utilisée est la suivante :  $N = \sum n / (1,1 \cdot v \cdot d)$  / Donc on utilise la première dilution. d: dilution  $10^{-2}$

$$N = (185 + 160) / (1,1 \cdot 0,1 \cdot 10^{-2}) = 3136,36 \cdot 10^2 \text{ UFC/g}$$

**Sol 2: 1 seule boîte est exploitable**

La formule utilisée est la suivante :  $N = n / (d \cdot v)$

$$N = 40 / (0,1 \cdot 10^{-3}) = 4 \cdot 10^5 \text{ UFC/g}$$

**Sol 3: Aucune boîte est exploitable**

Donc  $N = \text{plus de } 300 \cdot 10^5 \text{ UFC/g}$

Le12/05/2024  
Boncourage.