

**UNIVERSITE DE TOURS - FACULTE DES SCIENCES et TECHNIQUES**  
**ANNEE UNIVERSITAIRE 2006-2007 - SESSION DE DECEMBRE 2006**  
**L2 S.V. : Licence Sciences du Vivant 2<sup>ème</sup> année**  
**EXAMEN de MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE UE 3.1 (30 points)**

Durée = 2 heures. Sans document. Calculatrice sans fonction alpha numérique autorisée.

**Trois sujets obligatoires à traiter sur trois copies séparées.**

REPONDRE DE FACON MINUTIEUSE ET DETAILLEE. LA NOTE obtenue pour chaque question SERA PROPORTIONNELLE A LA QUALITE DES REPONSES.

**Sujet 1 : Bactériologie (16,5 points) - Mme Le Fur.**

**1) Courbe de croissance de *Streptococcus lactis*.**

La souche est mise en culture à 37°C à 11 heures du matin.

Un prélèvement à  $t_1 = 14H10$  indique  $3.10^3$  bactéries/ml

Un prélèvement à  $t_2 = 18H05$  indique  $7,68.10^5$  bactéries/ml

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 1-1) Etablir la formule de la croissance bactérienne         | <b>(1 point)</b>  |
| 1-2) Combien y a t'il eu de divisions entre $t_1$ et $t_2$ ? | <b>(2 points)</b> |
| 1-3) Calculer le temps de génération en minutes.             | <b>(1 point)</b>  |
| 1-4) Calculer le taux de croissance horaire.                 | <b>(1 point)</b>  |

**2) Dénombrement :**

1 gramme de viande hachée est broyé dans 100ml d'eau stérile.

0,1 ml sont étalés sur gélose ordinaire : on dénombre 300 colonies après culture.

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 2-1) Quel est le nombre de bactéries/gramme de viande ?   | <b>(2 points)</b> |
| 2-2) Comment s'appelle cette méthode de dénombrement ? Pourquoi ?   | <b>(1 point)</b>  |
| 2-3) Une des colonies est prélevée sur la gélose : souche A. C'est un bacille Gram- .<br>Donnez le principe de la coloration de Gram.               | <b>(2 points)</b> |
| 2-4) La souche A est de type aéro-anaérobie facultatif.<br>Dans quel milieu peut-on déterminer son type respiratoire ? Quel sera l'aspect du tube ? | <b>(1 point)</b>  |
| 2-5) Cette souche est responsable de gastroentérites. De quelles espèces peut-il s'agir ?   | <b>(1 point)</b>  |
| 2-6) Qu'est-ce que l'antigène O : structure, fonction, importance ?   | <b>(1 point)</b>  |

**3) Le genre *Clostridium* : caractéristiques et importance ?** **(2,5 points)**

**4) Qu'est-ce qu'un milieu de culture sélectif ?**

Donner un exemple.

(1 point)

Page2/2

## **Sujet 2 : Virologie (6,5 points) - Mme Petit.**

### **1) Enveloppe virale.**

(6 points)

Qu'est-ce qu'un virus enveloppé ?

Préciser l'origine, la composition et le rôle de l'enveloppe.

Y a-t-il des protéines associées à cette enveloppe ? Si oui, préciser lesquelles et leur(s) rôle(s).

### **2) Citez le nom d'un virus enveloppé.**

(0,5 point)

## **Sujet 3 : Immunologie (7 points) - Mme Rosenau.**

### **1) La phagocytose (5 points)**

1-1) Décrivez les cellules impliquées dans la phagocytose et leur localisation dans l'organisme. (1 point)

1-2) Décrivez les étapes de la phagocytose en vous aidant de schémas. (2 points)

1-3) Expliquez à quel(s) stade(s) de la réponse immunitaire intervient la phagocytose.

(1,5 point)

1-4) A votre avis, la phagocytose joue-t-elle un rôle important dans la défense contre les infections ? Justifiez votre réponse. (0,5 point)

2) Expliquez le principe et l'intérêt de la **vaccination contre le tétanos**. Aidez-vous de schémas.

Citez d'autres exemples de vaccinations basées sur le même principe. **(2 points)**