

UNIVERSITE DE TOURS - FACULTE DES SCIENCES et TECHNIQUES

ANNEE UNIVERSITAIRE 2007-2008 - 1° SESSION (DECEMBRE 2007)

Licence 2° année Sciences du Vivant (L2 SV)

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 (13 points) - Mme Le Fur****1) Structure et physiologie des bactéries**

- 1-1) Comment différencie-t-on une bactérie d'une archéobactérie ? (0,5 point)
- 1-2) Quels sont tous les types trophiques possibles pour une bactérie ? (2 points)
- 1-3) Qu'est-ce qu'un plasmide ? (0,5 point)

2) Etude de la croissance bactérienne

2-1) Une colonie de *Bacillus anthracis* est mise en culture dans un litre de bouillon. A t_0 de cette culture, 1 ml de bouillon est prélevé et dilué avec 9 ml d'eau stérile : tube A. Puis 100 μ l du tube A sont étalés sur une gélose ordinaire placée à 37°C.

Combien de colonies devrait-on trouver sur cette gélose en supposant qu'une colonie contient 10^7 bactéries ? (2 points)

2-2) Le bouillon nutritif est placé à 37°C et les bactéries sont dénombrées.

temps (heures)	0	1	2	3	4	5	6	7
N en bactéries/ml	10^4	10^4	10^4	$6,31 \cdot 10^4$	$3,98 \cdot 10^5$	$2,51 \cdot 10^6$	$1,58 \cdot 10^7$?

Calculer le taux de croissance horaire (en heure^{-1}) et le temps de génération (en minutes). (2 points)

2-3) Combien y aura t'il de bactéries/ml au bout de 7 heures de culture ? Donner la formule et tous les intermédiaires de calcul. (3 points)

3) Systématique bactérienne

- 3-1) Que savez-vous sur *Bacillus anthracis* ? (2 points)
- 3-2) Qu'est-ce qu'une mycobactérie ? Donnez deux exemples. (1 point)

Sujet 2 : Bactériologie-Immunologie (7 points) - Mme Rosenau.

Réponse immunitaire contre le LPS bactérien

- 1) Chez quelles bactéries trouve-t-on du LPS ? (0.25 point)
- 2) Où se situe-t-il ? (0.5 point)
- 3) Représentez sa structure chimique (1 point)
- 4) Donnez 4 exemples de genres bactériens (1 point)
 - a. 2 avec LPS
 - b. 2 sans LPS
- 5) Quel nom donne-t-on à cet antigène bactérien ? (0.25 point)
- 6) Décrivez de manière détaillée la réponse immunitaire contre cet antigène (4 points)

Sujet 3 : Virologie (10 points) - Mme Dupuy et M. Rasschaert.

- 1) Quelle enzyme clef du cycle de multiplication des virus est structurale (à l'intérieur des particules virales) chez les virus à ARN négatif et non structurale chez les virus à ARN positif? Justifiez votre réponse en quelques lignes.
- 2)
 - 2) Cette enzyme porte un nom spécifique chez les rétrovirus, justifiez ce nom. Elle est la cible de certains antiviraux, décrivez le mécanisme d'action général de ces antiviraux bloquant l'action de cet enzyme?

Enfin pour paraphraser et compléter Boileau :

*"Ce que l'on conçoit bien s'énonce clairement,
Et les mots pour le dire arrivent aisément."*

Soyez concis et précis pour ces deux questions,
Pour chaque réponse quelques lignes suffiront.