

**UNIVERSITE DE TOURS**  
**FACULTE DES SCIENCES et TECHNIQUES**  
**Année Universitaire 2006 - 2007 - 1<sup>o</sup> session (Mai 2007)**  
**LICENCE Sciences du Vivant 3<sup>o</sup> année (L3 SV)**

**EXAMEN de MICROBIOLOGIE (UE 6-2e et 6-3e) sur 40 points**  
Durée = 2 heures - sans document -

**3 sujets obligatoires à traiter sur des copies séparées.**

<b>SUJET 1 DE Mme ROSENAU</b>	<b>BACTERIOLOGIE</b>	<b>(17 points)</b>
-------------------------------	----------------------	--------------------

**I Le peptidoglycane (12 points)**

Après avoir schématisé sa structure chez les bactéries à Gram négatif et rappelé son rôle, vous expliquerez le mécanisme d'action des antibiotiques inhibant sa biosynthèse.

Vous représenterez la structure chimique de 2 de ces antibiotiques et préciserez leur spectre d'activité.

**II Le type respiratoire des bactéries (5 points)**

Expliquez l'intérêt de sa détermination et le mode de réalisation pratique.

Représentez les différents résultats possibles et donnez pour chaque résultat un exemple d'espèce bactérienne pour laquelle vous préciserez également l'aspect après coloration de Gram.

<b>SUJET 2 DE Mr RASSCHAERT</b>	<b>VIROLOGIE</b>	<b>(12 points)</b>
---------------------------------	------------------	--------------------

**I** Quel mécanisme évolutif est propre aux virus à génome segmenté ?

**Expliquez par un schéma**, le risque potentiel pour l'homme lors de la co-infection d'une cellule par le virus H5N1, circulant actuellement dans les élevages de poulet, et un virus H3N2 d'une grippe humaine saisonnière.

**II** Quelles familles virales ont une transcriptase inverse ? Citez 3 grandes particularités différenciant ces 2 familles de virus.

<b>SUJET 3 DE Mme PETIT</b>	<b>GENETIQUE</b>	<b>(11 points)</b>
-----------------------------	------------------	--------------------

Le phage P1 est utilisé pour infecter la souche A d'*Escherichia coli* prototrophe sauf pour thréonine.

Le lysat récupéré est utilisé pour infecter la souche B d'*E. coli* de génotype *cys leu<sup>-</sup> thr<sup>+</sup>*.

La population est alors étalée sur un milieu minimum (MM) additionné de leucine.

1. Quels génotypes peuvent avoir les nombreuses colonies obtenues sur ce milieu MM + leucine ?
2. Qu'est-ce que le phage P1 ? Schématisez et légendez le(les) mécanisme(s) permettant d'obtenir les colonies cultivant sur le milieu MM + leucine.

Vous analysez le génotype de 50 de ces colonies et obtenez les résultats suivants.

Génotype	Nombre de colonies
<i>leu<sup>+</sup> thr<sup>+</sup></i>	3
<i>leu<sup>+</sup> thr<sup>-</sup></i>	10
<i>leu<sup>-</sup> thr<sup>+</sup></i>	24
<i>leu<sup>-</sup> thr<sup>-</sup></i>	13

1. Qu'est-ce qu'une co-transduction ?
2. Calculez la fréquence de co-transduction des gènes *cys* et *leu*, *cys* et *thr*.
3. Bien que co-transduits, ces gènes sont-ils génétiquement liés ?
4. Dessinez une carte montrant l'ordre relatif possible de ces gènes.