

# **BACTERIOLOGIE**

### 1<sup>ère</sup> session 2000

- 1) Mode d'action des antibiotiques inhibiteurs de la synthèse protéique.
- 2) Classification taxonomique et nomenclature linnéenne : principales espèces pathologiques pour l'Homme.
- 3) Diffusion des virus dans l'organisme.

### 2<sup>ème</sup> session 2000

- 1) Place des bactéries et virus dans le monde vivant:
  - classification des organismes
  - eucaryotes-procaryotes
  - ?-virus
- 2) VIH1 : réplication
- 3) Transposition et éléments transposables

### Mardi 7 Janvier 2003

- Question 1 : Organisation comparée protistes-virus, et eucaryotes procaryotes (tableaux et commentaires)
- Question 2 : La conjugaison bactérienne (schémas et commentaires).
- Question 3 : Schéma de la réplication du virus grippal: mentionner, en légende, les principales étapes

### 5 Septembre 2003

- Question 1 : -Organisation comparée de la paroi bactérienne chez les Gram positif et les Gram négatif : schémas et commentaires
- Question 2 : Croissance bactérienne en milieu liquide: méthodes d'étude, courbe de croissance en milieu complexe (schéma et commentaires, sans les formules).
- Question 3 : Décrire et schématiser succinctement les 2 types de symétrie des capsides virales. Citer 1 exemple de virus pour chacune.

### 1<sup>ère</sup> session 2003/04

- Question 1 : Le nucléoïde bactérien
- Question 2 : Mode d'action des antibiotiques actifs sur la paroi bactérienne
- Question 3 : Réplication des virus de la poliomyélite

### 2<sup>ème</sup> session 2003/04

- Question 1 : La spore : anatomie (cycle sporal exclu) et fonctions
- Question 2 : Eléments transposables et intégrons
- Question 3 : Réplication des rétrovirus : exemple du VIH 1.

### Jeudi 13 Janvier 2005

- 1 - La transformation bactérienne (schéma et commentaires)
- 2 - Résistances aux antibiotiques: mécanismes génétiques (définitions) et biochimiques (schéma, commentaires et exemples)
- 3 - Réplication des Herpès virus et effet cytopathogène

### Jeudi 1er Septembre 2005

- 1 - Comparez la structure de la paroi des Gram négatif et des Mycobactéries.
- 2 - Toxines protéiques: nature, structure chimique, propriétés biologiques et antigéniques.
- 3 - Citer les principaux caractères définissant les vir

### **Jeudi 12 Janvier 2006**

- 1 - Transduction générale et spécialisée
- 2 - Immunité antibactérienne non spécifique
- 3 - Cibles et principe d'action des antiviraux et antirétroviraux

### **Lundi 4 Septembre 2006**

- 1 - Transduction générale et spécialisée.
- 2 - Immunité antibactérienne non spécifique
- 3 - Les rétrovirus, définition, caractéristiques et réplication

### **Mercredi 10 Janvier 2007**

Question 1 : Sur un schéma de la structure bactérienne, indiquez les éléments constants et les éléments inconstants. Puis, donnez les fonctions des éléments inconstants.

Question 2: Mode d'action des bêta-lactamines, des aminosides et des quinolones.

Question 3: Donner les principales caractéristiques définissant les virus en y mentionnant les différences avec les bactéries. Citer quelques virus.

### **Vendredi 7 Septembre 2007**

Question 1: Mode d'action des Macrolides-Lincosamides-Streptogramines, des Tétracyclines et des anti-métabolites (sulfamides, triméthoprime).

Question 2: Principales bactéries d'intérêt médical.

Question 3 : Réplication des virus de la grippe

### **Jeudi 10 janvier 2008**

Question 1 : anatomie et fonction de la cellule bactérienne (schémas souhaités)

Question 2 : variations phénotypiques et génotypiques

Question 3 : Expliquez les contaminations virales par voies respiratoire, buccale et digestive, cutanée ou muqueuse

Question 4 : Infections virales lytiques productives. Latence et persistance virales.

### **5 septembre 2008**

Question 1 : Nutrition bactérienne : besoins nutritifs et types trophiques

Question 2 : Classification des bactéries en fonction de leurs relations avec l hôte (dépendance nutritive, pouvoir pathogène)

Question 3 : Caractères de la capsidie et de l'enveloppe virale, conséquences de la présence d'une enveloppe.

Question 4 : Schéma annoté de la réplication des Herpès virus.

## **EXAMEN DE BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE**

**3ème année de Pharmacie**

**8 Janvier 2009**

### **Question 1**

Pili bactériens : structure et fonctions

### **Question 2**

Mutations : mécanismes et conséquences (Tableau + commentaires éventuels)

### **Question 3**

Schéma commenté de la réplication des Poliovirus

### **Question 4**

Citer les différents réservoirs de virus en donnant quelques exemples de conséquences sur la transmission virale.

## **EXAMEN DE BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE**

**3ème année de Pharmacie**

**4 Janvier 2010**

### **Question 1**

Mycobactéries : citez les 2 principales espèces pathogènes, indiquez la coloration spécifique de ces bactéries, la structure et les fonctions de leur paroi (schéma), et le mode d'action des antibiotiques spécifiquement actifs sur ces micro-organismes.

### **Question 2**

Réponse humorale et/ou cellulaire aux infections bactériennes.

### **Question 3**

Décrire le cycle de réplication du VIH 1 après pénétration de la nucléoprotéine dans le cytoplasme de la cellule infectée ; Mentionner les étapes cibles des anti-rétroviraux

# **EXAMEN DE BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE**

**3ème année de Pharmacie**

**7 Septembre 2010**

## **Question 1**

Transformation bactérienne.

## **Question 2**

Classification et nomenclature des bactéries.

## **Question 3**

Réplication des virus de la grippe

## **EXAMEN DE BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE**

**3ème année de Pharmacie**

**3 Janvier 2012**

### **Question 1**

Le nucléoïde bactérien : anatomie et fonctions

### **Question 2**

Réponse humorale et réponse cellulaire aux infections bactériennes :  
quand et comment ?

### **Question 3**

Décrire les propriétés définissant les virus.  
Citer les principales techniques de diagnostic direct en virologie.  
Que savez-vous des prions ?

## **EXAMEN DE BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE**

**3ème année de Pharmacie**

**29 Juin 2012**

### **Question 1**

Bactéries à Gram négatif : structure et fonctions de leur paroi (schéma), conséquences pour la résistance naturelle aux antibiotiques

### **Question 2**

Typage des bactéries : principe, intérêt, marqueurs phénotypiques et génotypiques

### **Question 3**

Multiplication du virus de la poliomyélite



## **EXAMEN DE BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE**

**3ème année de Pharmacie**

**Lundi 14 Janvier 2013**

### **Question 1**

Mécanismes biochimiques de la résistance aux antibiotiques : citez ces mécanismes et expliquez-les brièvement.

### **Question 2**

Fonctions des pili communs bactériens.

### **Question 3**

Que savez –vous de l’enveloppe virale? Donnez un exemple de virus enveloppé. Expliquez les contaminations virales par voie cutanée ou muqueuse, citez quelques virus en cause.

## EXAMEN DE BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

3ème année de Pharmacie

Lundi 13 Janvier 2014

### Question 1

Bactéries à Gram négatif :

- 1) Quelle est la couleur des bactéries à Gram négatif après coloration de Gram ? Pourquoi ?
- 2) Quelles sont les structures spécifiques de la paroi des Gram négatif ?
- 3) Quelles sont les fonctions de ces structures ?
- 4) Quel est l'impact de la structure de la paroi des Gram négatif sur la sensibilité de ces bactéries aux antibiotiques ?
- 5) Citez 1 antibiotique (ou 1 famille d'antibiotiques) auquel (à laquelle) les Gram négatif sont naturellement résistants. Citez 1 antibiotique (ou 1 famille d'antibiotiques) exclusivement actif (active) sur les Gram négatif.
- 6) Quel est le risque toxique associé aux infections à Gram négatif ? Existe-t'il une prévention spécifique contre ce risque ?

### Question 2

Schéma annoté de la réplication des Herpès virus. Que savez-vous du phénomène de latence virale? Citer quelques Herpesviridae

**EXAMEN DE BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE**  
**3<sup>ème</sup> année de Pharmacie**

**Lundi 26 Mai 2014**

**Bactériologie**

- 1 - Structure de la cellule bactérienne : schéma annoté
- 2 - Listez :
  - a) les organites constants et les antibiotiques dont ils sont la cible
  - b) les organites inconstants et leurs principales fonctions

**Virologie**

Donnez les propriétés définissant les virus et les conséquences qui en découlent.  
Citer différents effluents biologiques sources de contamination virale.

## EXAMEN DE BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

3ème année de Pharmacie

Mercredi 7 Janvier 2015

### Sujet 1 (Bactériologie)

Le staphylocoque doré, *Staphylococcus aureus* fait partie des cocci à Gram positif :

- 1) Selon les règles de la nomenclature, à quoi correspondent « *Staphylococcus* » et « *aureus* » ? Citez une autre espèce bactérienne faisant partie des cocci à Gram positif
- 2) Quelles sont les formes et groupements rencontrés chez les bactéries ? Que signifie l'expression « à Gram positif » ?
- 3) Quelles sont les structures spécifiques de la paroi des Gram positif et leurs fonctions principales ?
- 4) Quel est l'impact de la structure de la paroi des Gram positif, en comparaison aux Gram négatif, sur leur sensibilité aux antibiotiques.
- 5) Citez 1 antibiotique (ou 1 famille d'antibiotiques) auquel (à laquelle) les Gram positif sont naturellement résistants. Citez 1 antibiotique (ou 1 famille d'antibiotiques) exclusivement actif (active) sur les Gram positif.
- 6) *S. aureus* est une bactérie à développement extra-cellulaire. Quel est le type d'immunité spécifique stimulé lors des infections dues à ce germe ? Cette bactérie peut donner un choc toxique. Comment ?

### Sujet 2 (Virologie)

Décrire, de façon générale, les modalités de fixation et de pénétration des virus face à une cellule.

Que savez-vous sur la transmission de virus humains passant par un hôte intermédiaire ou venant de réservoirs animaux, donnez un ou des exemples.

## EXAMEN DE BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

3ème année de Pharmacie

Vendredi 29 Mai 2015

### Sujet 1 (Bactériologie)

La bactérie *Escherichia coli* fait partie des bacilles à Gram négatif « non fastidieux » :

- 1) Selon les règles de la nomenclature, à quoi correspondent « *Escherichia* » et « *coli* » ? Que signifie le terme « non fastidieux » Citez une autre espèce bactérienne de ce groupe.
- 2) Que signifie l'expression « à Gram négatif » ?
- 3) Quelles sont les structures spécifiques de la paroi des Gram négatif et leurs fonctions principales ?
- 4) Quel est l'impact de la structure de la paroi des Gram négatif, en comparaison aux Gram positif, sur leur sensibilité aux antibiotiques.
- 5) Citez 1 antibiotique (ou 1 famille d'antibiotiques) auquel (à laquelle) les Gram négatif sont naturellement résistants. Citez 1 antibiotique (ou 1 famille d'antibiotiques) exclusivement actif (active) sur les Gram négatif.
- 6) Le pouvoir pathogène de cette bactérie est très variable suivant la souche selon qu'elle a acquis ou non des gènes codant pour des facteurs de pathogénicité variés (pili, capsule, toxines...). Quels modes d'acquisition de gènes connaissez-vous ? Donnez leur définition.

### Sujet 2 (Virologie)

Décrivez les étapes de la multiplication des virus grippaux à partir du moment où la nucléocapside se trouve dans le cytoplasme de la cellule infectée.

## EXAMEN DE BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

3ème année de Pharmacie

Jeudi 7 Janvier 2016

### Sujet 1 (QROC de Bactériologie)

L'espèce *Streptococcus pneumoniae*, ou pneumocoque, se présente sous forme de diplocoques à Gram positif.

- 1) Donnez la définition de l'espèce en Bactériologie. Citez une autre espèce du genre *Streptococcus*.
- 2) Que signifie l'expression « à Gram négatif » ? Comment expliquez-vous le groupement spécifique des cocci ?
- 3) Le pneumocoque doit l'essentiel de son pouvoir pathogène à la présence d'une capsule. Comment la capsule participe-t-elle au pouvoir pathogène des bactéries ?
- 4) Le pneumocoque est naturellement très sensible aux bêta-lactamines qui constituent l'antibiothérapie de première intention des infections dues à cette bactérie. Résumez le mode d'action de ces antibiotiques.
- 5) Cependant, de nombreuses souches de pneumocoque présentent une résistance acquise aux bêta-lactamines par modification des cibles, suite à un transfert de gènes par transformation naturelle. Résumez le processus de la transformation naturelle.
- 6) La capsule du pneumocoque est l'antigène majeur de ces bactéries. Elle permet de distinguer plus de 80 sérotypes au sein de cette espèce. Citez d'autres marqueurs épidémiologiques phénotypiques non moléculaires que le sérotype.
- 7) Le pneumocoque est une bactérie à développement extra-cellulaire. Quel type d'immunité stimule-t-elle principalement chez l'hôte ?
- 8) Des vaccins permettant de prévenir les infections à pneumocoque ont été préparés à partir d'extraits capsulaires. Quel est le principe de la vaccination ?

### Sujet 2 (Virologie)

Décrire les étapes du cycle des rétrovirus à partir de la pénétration de la nucléoprotéine dans le cytoplasme jusqu'à la production des différentes protéines (comprise).  
Citez les quatre principales méthodes de diagnostic direct utilisées en Virologie.



## EXAMEN DE BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

### 3ème année de Pharmacie

Jeudi 26 Mai 2016

#### Sujet 1 (QROC de Bactériologie)

*Pseudomonas aeruginosa*, le bacille pyocyanique, est un bacille à Gram négatif non exigeant.

- 1) Que signifie l'expression « à Gram négatif » ?
- 2) Précisez le terme « non exigeant ». Citez au moins une autre espèce de bacille à Gram négatif non exigeant.
- 3) *P. aeruginosa* est une bactérie saprophyte, principalement responsables d'infections nosocomiales. Que signifient les mots « saprophyte » et « infections nosocomiales » ?
- 4) Cette bactérie doit une grande partie de son pouvoir pathogène à la présence d'un « slime ». Qu'est-ce que le *slime* ? Comment cet organe participe-t-il au pouvoir pathogène des bactéries ?
- 5) *P. aeruginosa* est naturellement multi-résistant aux antibiotiques et acquiert facilement des résistances additionnelles. Donnez les définitions de la résistance naturelle et de la résistance acquise aux antibiotiques.
- 6) Chez les bacilles à Gram négatif, la résistance acquise est souvent due à des plasmides. Qu'est-ce qu'un plasmide ? Résumez son mode d'acquisition principal.
- 7) Les Brûlés, les patients neutropéniques et agammaglobulinémiques sont à haut risque d'infections généralisées à *P. aeruginosa*. Que pouvez-vous en déduire quant aux principales défenses de l'hôte vis-à-vis de cette bactérie et quant à la localisation de la bactérie, cellulaire et/ou extracellulaire, en cours d'infection.
- 8) Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de vaccin anti-pyocyanique. Quelles mesures de prophylaxie doit-on prendre chez le sujet réceptif ?

#### Sujet 2 (Virologie)

Décrivez la multiplication des Herpèsvirus, citez quelques virus appartenant à cette famille.

# **U.F.R des Sciences Pharmaceutiques**

**3<sup>ième</sup> année**

DFGSP3 (Diplôme de Formation Générale en Sciences Pharmaceutiques)

Semestre 5 – 1<sup>ère</sup> session

**UE PL3.5**

**Bactériologie et virologie générales  
module 1**

**06 Janvier 2017  
15h15-16h00 (45 min)**

2 pages (page de garde non incluse)



## UE PL3.5 : BACTERIOLOGIE - VIROLOGIE

Examen Session 1 - Année 2016-2017

### Sujet de bactériologie (notation sur 20) :

1. *Escherichia coli* est un bacille à Gram négatif aéro-anaérobie. Pourriez-vous schématiser la structure générale de cette bactérie en précisant quels sont ses éléments constants et inconstants (sans préciser leurs fonctions). Que signifie le terme : aéro-anaérobie.
2. En général, cette bactérie a une ciliature péritriche. Qu'est-ce que cela signifie ?
3. A quelle famille taxonomique appartient l'espèce *E. coli* ?
4. *E. coli* est une bactérie commensale du tube digestif. Quelle est la définition d'une "bactérie commensale" ?
5. L'un des composants de cette bactérie est le lipo-polysaccharide (ou LPS). Schématiser le LPS et sa position au niveau de la paroi. Donner deux fonctions principales du LPS.
6. *E. coli* est souvent impliqué dans des infections urinaires. Quel est son principal facteur de colonisation des voies urinaires ?
7. Un des traitements utilisés lors d'une infection urinaire (cystite aiguë chez une femme sans facteurs de risques associés) est le Monuril®. Ce traitement est composé de fosfomycine. Pourriez-vous dire quelle est la cible bactérienne de cet antibiotique.
8. Très souvent, les infections urinaires sont dues à des souches d'*E. coli* résistantes à l'amoxicilline (famille des  $\beta$ -lactamines, aminopénicilline) et à la ciprofloxacine (famille des quinolones, fluoroquinolone). En prenant (selon votre choix), un de ces antibiotiques, proposez un mécanisme de résistance qui permettrait à une souche d'*E. coli* de devenir résistante.

## UE PL3.5 : BACTERIOLOGIE - VIROLOGIE

Examen Session 1 - Année 2016-2017

### Sujet de virologie (notation sur 10) :

1. Pourquoi les virus ne peuvent se reproduire sur des géloses ?
2. Que pouvez-vous dire de l'enveloppe virale ?
3. Que savez-vous de la latence virale ?, donnez des exemples de virus pouvant être latents
4. Lors de la multiplication d'un virus polio quel est l'effet cytopathogène produit ? pourquoi ?
5. Citer différentes sécrétions ou effluents biologiques susceptibles de contenir des virus et intervenant dans leur transmission
6. Donner des exemples de virus touchant l'homme, véhiculés par des hôtes intermédiaires ou ayant des réservoirs animaux.
7. Citer les 5 sortes de méthodes de diagnostic direct utilisées en virologie
8. Qu'est-ce qu'un prion, comment agit-il ?

DFGSP3  
Diplôme de Formation Générale en Sciences  
Pharmaceutiques 3<sup>ème</sup> année (semestre 5)

**UE PL3.5**  
**BACTERIOLOGIE - VIROLOGIE**

Examen Session 1

10 Janvier 2018  
45 min

2 pages (page de garde non incluse)

## UE PL3.5 : BACTERIOLOGIE - VIROLOGIE

Examen Session 1 - Année 2017-2018

### Sujet de bactériologie (notation sur 20 points) :

#### Questions 1 à 5 (10 points) :

*Mycobacterium tuberculosis* est une bactérie dont le métabolisme est aérobic strict. On appelle aussi cette bactérie, responsable de la tuberculose, le BK.

1. Que signifie BK ? (référence à la forme de la bactérie et nom de la personne qui a découvert cette bactérie).
2. Vous voulez vérifier la présence de *M. tuberculosis* dans un prélèvement respiratoire. Quelle coloration pourriez-vous utiliser pour observer cette bactérie lors d'un examen microscopique. Donnez les grandes étapes de la coloration et commenter les, en détaillant la paroi de cette bactérie (schéma à l'appui).
3. Que veut dire "aérobic strict" ?
4. On utilise la rifampicine (famille : rifamycines) pour le traitement de la tuberculose. Rappelez le mode d'action de la rifampicine (cible de cet antibiotique et mode d'action de la cible). Connaissez-vous un autre anti-tuberculeux (à citer, ne pas détailler le mode d'action).
5. Le BK est une bactérie intracellulaire facultative. De quel type d'immunité les bactéries intracellulaires dépendent-elles ? (à préciser, sans détailler)

#### Questions 6 à 11 (10 points) :

*Staphylococcus aureus* est un coccus à Gram positif.

6. Citer un coccus à Gram positif appartenant à un autre genre bactérien que *Staphylococcus*.
7. Les *S. aureus* sont parfois responsables d'infections nosocomiales. Que veut dire "infections nosocomiales" ?
8. La gélose Chapman est utilisée lors de l'identification de *S. aureus*. Donner des précisions sur ce milieu.
9. Décrire une méthode qui permet de déterminer la sensibilité de ces bactéries aux antibiotiques.
10. *S. aureus* est souvent responsable d'infections cutanées. Que savez-vous sur la barrière cutanée ?
11. Certaines souches de *S. aureus* produisent la toxine de Panton-Valentine. Comment agit cette toxine ?



## **UE PL3.5 : BACTERIOLOGIE - VIROLOGIE**

Examen Session 1 - Année 2017-2018

### **Sujet de virologie (notation sur 10 points) :**

1. Enumérez les 7 propriétés définissant un virus
2. Qu'est-ce que la capsid chez un virus ? y en a-t-il plusieurs sortes ?
3. Décrire de façon générale les modalités de fixation puis de pénétration d'un virus dans une cellule cible. Comment les virus grippaux se fixent-ils sur une cellule permissive puis comment s'en détachent-ils une fois multipliés ?
4. Quelles sont les 3 possibilités de transmission d'un virus d'une femme enceinte à son enfant ?
5. Qu'est-ce qu'une sérologie ?

## Notation finale sur 20 points

Le sujet de Bactériologie (13 points) et le sujet de Virologie (7 points) doivent être traités sur des copies séparées

### **Sujet de Bactériologie (13 points)**

#### **Question 1 (1,5 point)**

Les bactéries appartenant à la famille des entérobactéries (ou *Enterobacteriaceae*) ont certaines caractéristiques communes (critères d'identification de cette famille)

- 1.1. Citer trois de ces caractéristiques
- 1.2. Citer le nom (en précisant genre et espèce) d'une entérobactérie

#### **Question 2 (4 points)**

- 2.1. Citer le nom (DCI) d'une  $\beta$ -lactamine
- 2.2. Que veut dire DCI
- 2.3. Détailler le mode d'action des  $\beta$ -lactamines

#### **Question 3 (4 points)**

L'acquisition de  $\beta$ -lactamases est le principal mécanisme de résistance aux  $\beta$ -lactamines chez les entérobactéries. Les gènes de  $\beta$ -lactamases sont souvent portés par un élément génétique mobile (EGM) qui peut transférer d'une bactérie à une autre.

- 3.1. Décrire une méthode qui permettrait de détecter la sensibilité ou résistance aux  $\beta$ -lactamines chez les entérobactéries
- 3.2. Décrire cet EGM et son mécanisme de transfert

#### **Question 4 (3,5 points).**

- 4.1. Citer le nom d'une bactérie capable de produire des spores
- 4.2. Citer les avantages pour la bactérie de produire des spores

### **Sujet de Virologie (7 points)**

1. Citer les étapes générales d'un cycle viral. **(3 points)**
2. Expliquer la différence entre les tests directs et indirects utilisés en diagnostic virologique. Donner un exemple pour chaque. **(2 points)**
3. Qu'est-ce qu'une infection virale transformante ? **(0,5 point)**
4. Citer un mode de transmission et un virus qui y est associé. **(0,5 point)**
5. Définir ce qu'est le tropisme d'un virus. **(0,5 point)**
6. Citer une cible d'un antiviral utilisé contre le VIH. **(0,5 point)**

DFGSP3  
Diplôme de Formation Générale en Sciences  
Pharmaceutiques 3<sup>ième</sup> année (semestre 5)

**UE PL3.5**

**BACTERIOLOGIE ET VIROLOGIE  
GENERALES**

**Examen Session 1**

**8 Janvier 2019**

8h30-9h15  
(45 min)

1 page (page de garde non incluse)



**Notation finale sur 20 points :**

Sujet de Bactériologie (13 points) - Sujet de Virologie (7 points)

Les sujets doivent être traités sur des copies séparées

**Sujet de Bactériologie (13 points)**

1. Faire le schéma général de la démarche de l'analyse bactériologique à partir d'un prélèvement, sans entrer dans les détails de cette démarche. (2 points)
2. Il existe 2 grands types de toxines bactériennes. Lesquels ? Citer leurs principales propriétés. (2 points)
3. Citer les différentes voies de contamination bactérienne, en fonction de la porte d'entrée. (1 point)
4. *Pseudomonas aeruginosa* est un bacille à Gram négatif aérobie strict. Une culture en milieu liquide de *P. aeruginosa* a été utilisée pour réaliser un isolement par la méthode en quadrant sur une gélose BCP. Donner le résultat obtenu après isolement de *P. aeruginosa*. (2 points)
5. *P. aeruginosa* produit de la pyoverdine. Dire en quoi consiste ce facteur d'échappement aux défenses de l'hôte. (2 points)
6. Citer le principal facteur des bactéries à Gram négatif facilitant la colonisation. (1 point)
7. Décrire la méthode de détermination de la CMI en milieu liquide de la ceftazidime (céphalosporine de 3<sup>ième</sup> génération) pour une souche de *P. aeruginosa* (exemple avec une gamme de 16 à 0,5 mg/L). Donner la définition de la CMI et comment sont interprétés les résultats. Une autre CMI de la ceftazidime est réalisée en parallèle dans les mêmes conditions avec, en plus, l'ajout d'avibactam (à une concentration fixe de 4 mg/L). A quoi peut servir cette molécule ? (3 points)

**Sujet de Virologie (7 points)**

1. Décrire les différentes parties composant l'*Influenzavirus*. (3 points)
2. A quelle famille appartient l'*Influenzavirus* ? (0.5 point)
3. Quel est le mode de transmission principal de l'*Influenzavirus* ? Détailler ce mode de transmission. (1 point)
4. L'*Influenzavirus* diffuse-t-il dans l'organisme ? (0.5 point)
5. Citer une cible d'un antiviral couramment utilisé contre l'*Influenzavirus*. (1 point)
6. Quelle propriété particulière de l'*Influenzavirus* est utilisée en diagnostic ? (1 point)



DFGSP3  
Diplôme de Formation Générale en Sciences  
Pharmaceutiques 3<sup>ième</sup> année (semestre 5)

**UE PL3.5**

**BACTERIOLOGIE ET VIROLOGIE  
GENERALES**

Examen Session 1

6 Janvier 2021

8h30-9h15

(45 min)

2 pages (page de garde non incluse)

**Notation finale sur 20 points :**

Sujet de Bactériologie (13 points) - Sujet de Virologie (7 points)

Les sujets doivent être traités sur des copies séparées

**Sujet de Bactériologie (13 points)**

*S. pyogenes* (ou SGA) est une bactérie qui peut être responsable de diverses infections (angine, scarlatine ...)

**Question 1 :** Que veut dire SGA.

**Question 2 :** A partir des noms ci-dessous :

Bacteria > Firmicutes > Bacilli > Lactobacillales > Streptococcaceae > Streptococcus, citer les 7 rangs hiérarchiques taxonomiques permettant de classer les bactéries.

**Question 3 :** SGA est une bactérie à Gram positif. Expliquer ce que veut dire l'expression à "Gram positif". Citer une autre bactérie à Gram positif.

**Question 4 :** SGA est une bactérie de croissance exigeante. Un ensemencement d'une gélose au sang avec une culture de SGA est présenté ci-dessous. Commenter cette figure.

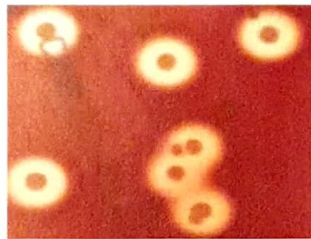


Figure représentant une partie de la gélose au sang

**Question 5 :** Certaines souches de *S. pyogenes* produisent une toxine (érythrogène) responsable de la scarlatine. Le gène de cette toxine a été acquis par conversion lysogénique. Que veut dire conversion lysogénique ?

**Question 6 :** Certaines souches produisent des exotoxines qualifiées de superantigènes. Donner la définition d'une exotoxine et expliquer ce qu'est un superantigène.

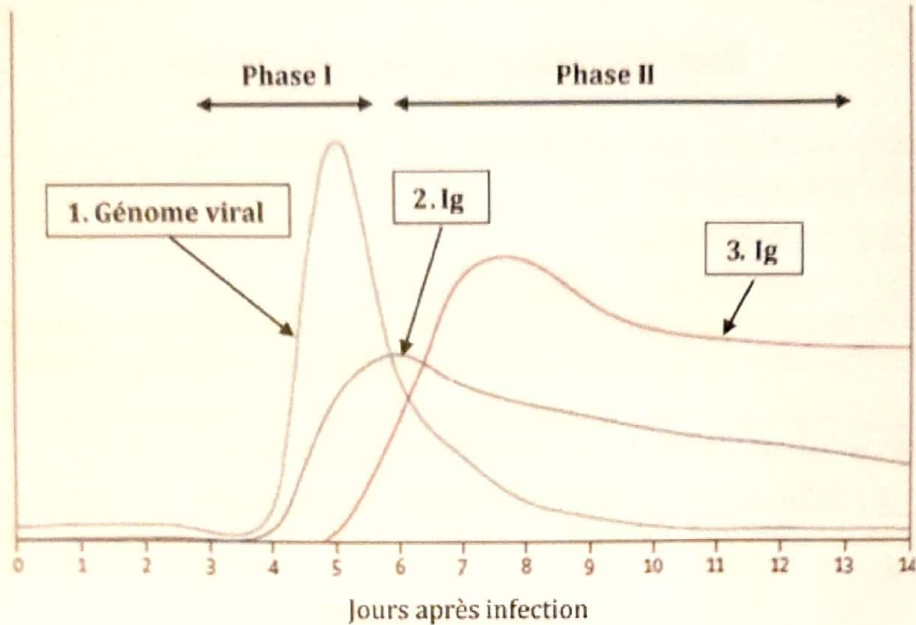
**Question 7 :** L'antibiothérapie du SGA repose sur l'utilisation de  $\beta$ -lactamines. Mais en cas d'allergie à ces antibiotiques, l'utilisation d'un macrolide peut être envisagée si le SGA y est sensible. Rappeler le mode d'action des macrolides et comment vérifier que le SGA est sensible à cet antibiotique (ne décrire qu'une seule méthode)

**Question 8 :** Les angines sont souvent d'origine virale, mais les angines à SGA peuvent avoir des conséquences rares mais graves (complications post-streptococciques). Avant de mettre en place une antibiothérapie, qu'est-il préconisé de faire ? Expliquer le principe de ce test.



## Sujet de Virologie (7 points)

Voici un exemple de profil d'infection par le SRAS-Cov2



**Question 1 :** Pour chaque phase (I et II) de l'infection, détaillez le (ou les) test(s) de diagnostic qui vous semblent pertinents.

**Question 2 :** Les courbes 2 et 3 indiquent la présence d'immunoglobuline (Ig), à quel type d'Ig correspond chaque courbe ? Pourquoi ?

**Question 3 :** Justifier à quel type d'évolution d'infection correspond ce profil. Citer une famille de virus avec un profil d'évolution différent.

**Question 4 :** Donner un autre exemple de virus causant des infections respiratoires (famille, génome, structure, transmission...)

DFGSP3  
Diplôme de Formation Générale en Sciences  
Pharmaceutiques 3<sup>ième</sup> année (semestre 5)

**UE PL3.5**



**BACTERIOLOGIE ET VIROLOGIE  
GENERALES**

**Les sujets de Bactériologie et Virologie doivent  
être traités sur des copies séparées**

**Examen Session 1**

**5 Janvier 2022**

8h30-9h15

(45 min)

2 pages (page de garde non incluse)

## Sujet de Bactériologie (13 points sur 20)



**Question 1 :** Faire un schéma simple de la paroi des bactéries à Gram négatif et celle des bactéries à Gram positif. ≈

**Question 2 :** Citer un genre bactérien qui ne peut pas être classé parmi les bactéries à Gram positif et à Gram négatif. (J)

**Question 3 :** Certaines bactéries ont une ..... péritriche. Compléter le mot en amont de péritriche et expliquer ce que cela veut dire. (V)

**Question 4 :** Rappeler sur quels éléments bactériens sont situés les antigènes O, H et K. (V)

**Question 5.** Que signifie qu'une bactérie est mésophile. (V)

**Question 6 :** Citer trois mécanismes de transfert génétique horizontal avec une courte définition pour chaque. (J)

**Question 7 :** Faire un schéma simple de la bactérie rappelant les principales cibles des antibiotiques. ≈

**Question 8 :** Donner la/les cible(s) précise(s) des fluoroquinolones. ↓

**Question 9 :** Comment appelle-t-on une infection transmise à l'homme par l'animal. (J)

**Question 10 :** Compléter le mot au niveau des pointillés : bactérie pathogène ..... (bactérie qui peut devenir pathogène suite à un déséquilibre du terrain de l'hôte) (V)

X **Question 11 :** Expliquer à quoi correspondent les parties A et B des exotoxines de type AB.

## Sujet de virologie (7 points sur 20)



**Question 1** : Citer deux différences entre une bactérie et un virus.



**Question 2** : Quelles sont les différences entre infection latente et infection chronique ?



**Question 3** : Sur quoi agissent les antiviraux ?



**Question 4** : Quelle est la différence entre un virus ARN à polarité positif et un virus ARN à polarité négative ?



**Question 5** : Citer un virus appartenant à la famille des *Herpesviridae*.



**Question 6** : Quels peuvent être les différents objectifs du diagnostic viral ?

