

# Andrew Tolonen  
# 22 avril 2013

## Revue de la Microbiologie L2

### **TD01:** Histoire de la microbiologie et classification des microbes

1 Un grand oeuvre de Louis Pasteur est le traitement du lait par "la pasteurisation". Quelle est la différence entre la pasteurisation et la stérilisation? Quel est l'avantage de ne pas stériliser le lait?

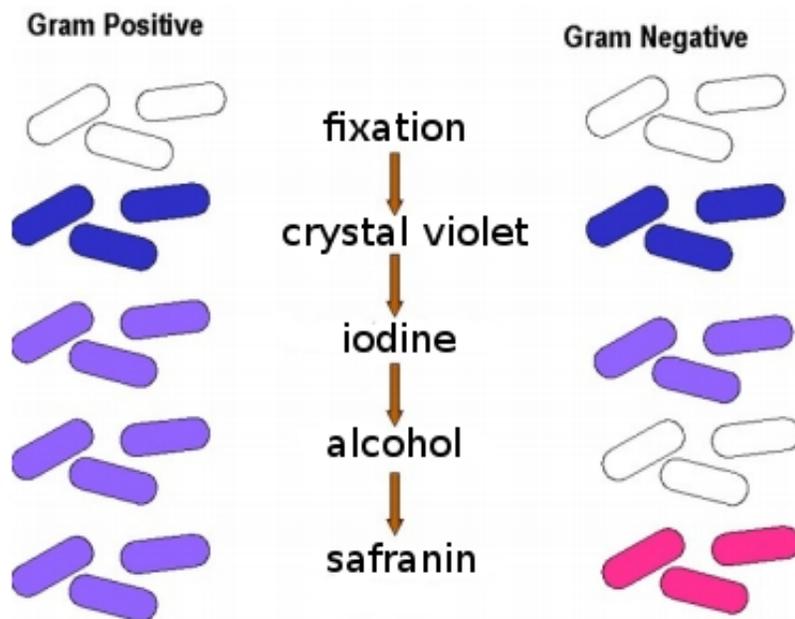
2 Il y a deux types d'antibiotiques, les antibiotiques bactéricide et les bactéristatiques. Quelle est la différence entre ces 2 types?

### **TD02** Observation des cellules

1 Bien que le miel se compose de sucre, on ne voit jamais les cultures bactériennes qui poussent sur le miel. Pourquoi?

2 Un millimetre est l'équivalent de combien de nanomètres? Un teragram est l'équivalent de combien de kilograms?

3 Décrivez ce qu'il se passe à chaque étape de la coloration de Gram. Que fait chaque réactif?



### TD03 La paroi bactérienne

1 Vous suivez un protocole d'extraction d'ADN chez *E. coli* dans votre labo. La première étape du protocole est d'ajouter le lysozyme et d'incuber les cellules pendant 30 minutes à 37 °C. Quel est le but de cette étape? Que fait le lysozyme?:

2 Quelle est la principale différence entre l'endospore bactérien et la spore d'un mycète?:

3 Une différence principale entre les bactéries à gram positif et négatif est la présence d'une couche épaisse de peptidoglycane autour des cellules gram positif. Décrivez la composition de peptidoglycane:

**TD04** La transformation génétique des bactéries

1 Décrivez quatre méthodes pour insérer l'ADN dans une cellule bactérienne. Quelles sont les différences entre ces méthodes?:

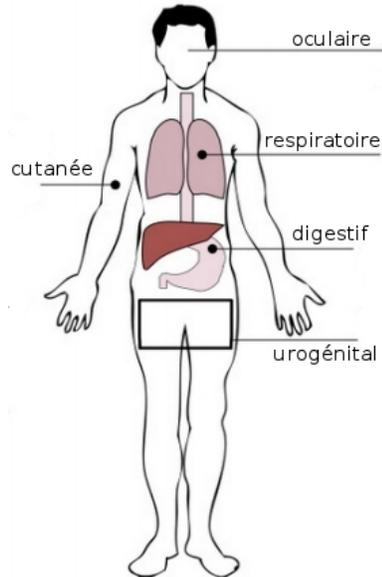
3 Comment s'appelle la protéine qui assure que le l'opéron lac n'est pas exprimé en absence de lactose? Comment est-ce que cette protéine est inactivée en présence de lactose?

4 Déterminez si l'opéron lac est exprimée dans chacune des conditions indiquées dans le tableau ci-dessous:.

	glucose	
	-	+
-		
+		

## TD05 Les pathogènes

1 Donner un exemple d'un pathogène qui infecte le corps humain par chacun de ces voies:



2 Comparez les endotoxines et des exotoxines et donnez un exemple de chaque toxine.

3 Les toxines sont souvent classifiées par leur DL50. Définissez ce terme. Si une toxine a un DL50 de 1 ng et une autre a un DL50 de 1 mg, laquelle de ces toxines est la plus puissante?

## TD06 Nutrition et croissance

1 Les microbes peuvent être classifiés par leur modes de nutrition: source de carbone, source d'énergie, et source des électrons. Quels sont les deux possibilités pour chacun de ces modes de vie? Comment classeriez-vous un microbe qui pousse en présence de la lumière et du dioxyde de carbone et qui nécessite le sulfure d'hydrogène pour ces électrons?

2 Vous étudiez une bactérie qui pousse sur le milieu suivant. Quel est le rôle de chacun des composants du milieu par rapport à la bactérie?

Chlorure d'ammonium  
Phosphate monopotassique  
Sulfate de magnésium  
Glucose  
Extrait de Levure  
Mélange des oligoéléments

3 Vous inoculez 1 ml de milieu LB avec  $10^3$  cellules d'*E. coli* en phase exponentielle. Le temps de génération d'*E. coli* est 20 minutes. Si les cellules restent en phase exponentielle, combien de cellules est-ce qu'il y aura après 24h?

A Après 24h, vous observez qu'il y a  $10^9$  cellules dans la culture. Pourquoi est-ce qu'il y a beaucoup moins de cellules que prévu?

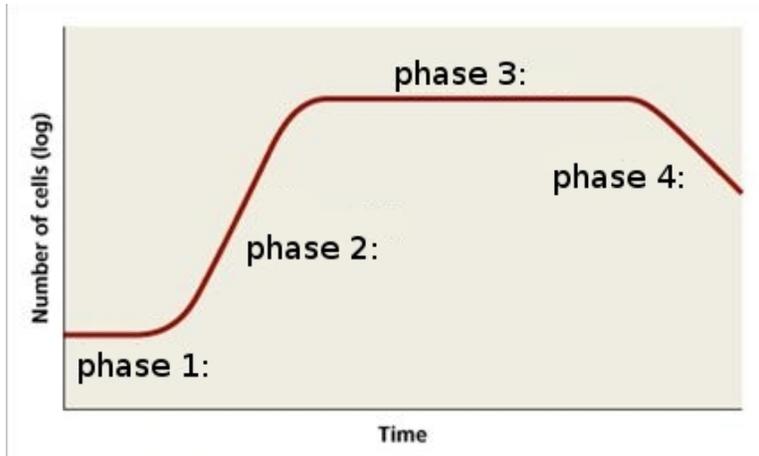
### **TD07** Métabolisme microbien

1 Glycolyse décrit le catabolisme du glucose. Quels sont les produits de la glycolyse?

2 Du point de vue d'un bilan énergétique cellulaire, ce sont les deux objectifs de la fermentation?

3 Quel est le rôle de l'oxygène dans la chaîne de transport d'électrons utilisée pour la respiration?:

4 Nommez les quatre phases de cette courbe de croissance microbienne:



**TD08** Les méthodes de la microbiologie moléculaire

1 Un programme de PCR se compose d'environ 30 cycles et chaque cycle a 3 phases: dénaturation, hybridation et élongation. Qu'est-ce qui se passe en chacune de ces trois phases?

2 Quand vous lancez le PCR, il y a 100 copies du gène dans le tube. Combien des copies du gène est-ce qu'il y aura après 20 cycles de PCR?

3 Vous résolvez deux échantillons d'ADN (A et B) par électrophorèse (ci-dessous). Un échantillon contient une molécule d'ADN linéaire de 1000 pb et l'autre est de 50 pb. Quel échantillon contient quelle molécule?

