

Question 1(3 pnt):

Macroévolution : Un processus évolutif qui se déroule à long terme (sur des millions d'années) (0.5) et conduit à la formation de nouvelles espèces ou sous-espèces (0.5)

Microévolution prennent des jours, voire des semaines (0.5). En conséquence de la de nouvelles variantes d'une espèce ou d'une sous-espèce donnée sont générées (0.5).

Exemple : La formation de biofilm de staphylocoques sur du matériel médical en plastique est un caractère codé par l'opéron *icaADBC*. Lors de l'activation de cet opéron, un polysaccharide d'adhésion intercellulaire (PIA) est synthétisé et intervient dans la production de biofilm. Cette capacité génétique est largement répandue parmi les isolats cliniques de *S. epidermidis*. En revanche, elle est rarement observée dans les souches saprophytes de la muqueuse saine. (1)

Question 02 (4pnt) :

- **Chromosome, chromide, plasmide, mégaplasme** (0.5x4=2pnt)
- La taille, La signature génomique (contenu en CG%), Le mode de réplication, Le contenu en gènes essentiels et accessoires (0.5x4=2pnt)
-

Question 03 (4pnt) :

:

L'intégron permet une adaptation rapide car il peut réorganiser ses cassettes génétiques en réponse à une pression de sélection, plaçant les gènes utiles (comme ceux de résistance aux antibiotiques) près du promoteur pour une expression optimale (2pnt). Il est énergétiquement économique car seuls les gènes nécessaires sont fortement exprimés, tandis que les autres, éloignés du promoteur, restent faiblement exprimés, limitant ainsi le coût métabolique pour la cellule (2pnt)

Question 04 (3 pnt) :

TnsD interagit avec la séquence d'ADN attTn7 à la région codante C-terminale du gène *glmS*. (0.5)

La liaison TnsD recrute TnsC (0.5). TnsC forme une plate-forme au site d'insertion (0.5) , qui peut ensuite recevoir et activer la transposase TnsAB liée aux extrémités de Tn7(0.5), menant à l'insertion dans attTn7(0.5). Cette voie de transposition favorise la **propagation verticale** du Tn7 vers la descendance d'un hôte (persistance) (0.5)

Exercice 05 (4 pnt) :

- : site d'action de la resolvase pour la résolution du co-intégrat après réplication du transposant Tn3 (0.5)
- modulation de l'activité de RecB, de sorte que seul le brin d'ADN 5'-3' soit dégradé, (0.5)

- L'enzyme UvrB coupe la liaison du squelette phosphodiester située 5 nucléotides au-delà de la base endommagée du côté 3' (0.5) et l'enzyme UvrC coupe la liaison phosphodiester située 8 nucléotides au-delà de la lésion du côté 5 (0.5)
- : autodigestion de LexA, autodigestion de UmuD, recherche du segment homologue dans le chromosome homologue. (1.5)
- RuvC : résolution de la jonction de Holiday (0.5)

Exercice 06 (2point)

- 1- Les gènes SOS reste inactifs et pas de réparation de l'ADN (0.5 pt)
- 2- Quantité de Rec Atres faible, impossible de former le filament hélicoïdal autour des coupures d'ADN, donc absence du signal déclencheur de la réponse SOS. Retardement de la réparation par recombinaison homologue et par TLS. (0.5 pt)
- 3- Production excessive de la Pol V entrainant un taux très élevé de mutations. (0.5 pt)
- 4- Impossible de former la PolV , donc impossible de déclencher la TLS (0.5pt)