

EXERCICE 1 : Synthèse La résistance aux antibiotiques /10pts

Construction scientifique complète (toutes les idées clés sont présentes) et logique par rapport au sujet			Construction scientifique logique mais incomplète (il manque des idées clés)		Construction scientifique non logique et incomplète par rapport au sujet	
Connaissances complètes et exactes ; Arguments exacts, suffisants et pertinents	Connaissances complètes mais arguments inexacts ou incomplets	Connaissances incomplètes mais exactes associées à des arguments exacts et pertinents	Connaissances incomplètes et toutes ne sont pas étayées par des arguments OU les arguments ne sont pas exacts ou pertinents (non ou mal associés ou non à propos)	De rares éléments exacts pour répondre à la question posée	Aucun élément pour répondre correctement à la question	
6	5	4	3	2	1	0
Qualité de la rédaction : Introduction (problématique posée et annonce de sa résolution), Plan, Conclusion (récapitulant la réponse à la problématique posée) + syntaxe, grammaire, orthographe, correctes + écriture lisible, soignée						
Construction ET syntaxe correctes			Construction OU syntaxe correctes		Construction ET syntaxe incorrectes	
+1			+0.5		0	
Qualité de la schématisation : Schéma demandé présent exact et complet + schémas complémentaires (clairs, légendés et titrés) qui étayent l'argumentation						
Schémas exacts et complets		Schémas incomplet mais correct deux schémas parmi		Schéma incomplet et/ou éléments incorrects un seul schéma parmi		Aucun schéma
3		2		1		0

Total : /8pts

Connaissances	Arguments possibles
<p>Introduction : Définition transfert horizontal, très fréquent chez bactéries. Problème. Plan.</p> <p>Idée clé 1 : <u>Les différents transferts horizontaux chez les procaryotes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La photo met en évidence un pont cytoplasmique entre deux bactéries d'espèces différentes = Conjugaison. Copie d'un plasmide (petits fragments d'ADN circulaire) qui passe par le pont. - Echanges de l'ADN via des virus (bactériophages) = Transduction. Lors d'un 1^{er} cycle d'infection, un virus incorpore par erreur de l'ADN bactérien qu'il transmettra alors à une nouvelle bactérie lors d'un 2nd cycle d'infection. - Echanges de fragments l'ADN libérés par une bactérie donatrice dans leur milieu = transfert passif (et partiel) = Transformation. La bactérie réceptrice, dite en état de compétence possède des récepteurs à ADN à la surface de sa paroi puis intègre le fragment à son chromosome. <p>Idée clé 2 : <u>Intérêt évolutif : provoque diversité génétique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La reproduction sexuée (méiose + fécondation) → brassages d'allèles au sein d'une espèce → diversité génétique → atout en termes d'adaptation à l'environnement et d'évolution. - Les procaryotes sont tous à reproduction asexuée : reproduction à l'identique, aux mutations près, par mitose. → Stabilité génétique → désavantage en termes de d'adaptation à l'environnement et d'évolution. - Les gènes assimilés par transferts horizontaux → diversité génétique → augmente les capacités d'adaptation à l'environnement et permet l'évolution. Compense la repro asexuée. - Conjugaison = principal facteur d'évolution des bactéries. <p>Idée clé 3 : <u>Conséquences santé humaine : l'antibiorésistance</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - principalement par le biais de plasmides possédant naturellement ces gènes de résistance aux antibiotiques - Lors d'un traitement antibiotique, seules les souches résistantes survivent et se multiplient. -Si plusieurs espèces différentes sont en contact (milieu hospitalier très propice), les échanges de plasmides permettent de les rendre résistantes de nouvelles souches et font émerger des polyrésistances responsables de maladies nosocomiales. 	<p>-Schémas obligatoires : Conjugaison, transduction, transformation. Corrects, complets, titrés, légendés. Explications détaillées des 3 mécanismes.</p> <p>Document fourni décrit pour expliquer la conjugaison</p> <p>- Expériences de Griffith, Avery et McLeod et McCarthy : mise en évidence de la transformation bactérienne.</p> <ul style="list-style-type: none"> - expériences réalisées sur des bactéries pneumocoques, souche moins virulente (R = rugueuse) et souche virulente (S = lisse). Griffith montra qu'il existe un principe transformant permettant à la souche R se transformer en souche S. - Avery et McLeod et McCarthy ont su identifier le support moléculaire responsable de cette transformation en soumettant chaque expérience à une enzyme détruisant différents types de molécules (lipase, protéase, Rnase, Dnase, saccharase). Seul l'expérience avec la DNase empêchait la transformation des souches R en S. Ils en ont déduit que seul l'ADN était responsable de cette transformation. <p>-Schéma conseillé : Mitose</p> <ul style="list-style-type: none"> -Explications logiques détaillées - Schéma Conseillé : transfert de résistance aux antibiotiques ou Explications détaillées

EXERCICE 2 : Analyse de documents Les toxines de venins de serpent /10pts

Construction d'une démarche cohérente bien adaptée au sujet : logique, complète, rédaction claire et de qualité, conclusion juste.		Construction d'une démarche insuffisamment cohérente ou peu clair		Absence de démarche ou démarche incohérente
2		1		0
Informations issues des documents pertinentes rigoureuses et complètes et connaissances mobilisées pertinentes et complètes	Informations issues des documents pertinentes rigoureuses et complètes et connaissances mobilisées insuffisantes	Informations issues des documents incomplètes et connaissances mobilisées insuffisantes	Seuls quelques éléments pertinents issus des documents et/ou des connaissances	Absence ou très mauvaise qualité de traitement des éléments prélevés
5	4	3	2	1
Argumentation complète et pertinente pour répondre au problème	Argumentation incomplète ou peu rigoureuse mais réponse cohérente au problème	Argumentation incomplète ou peu rigoureuse et réponse incohérente ou absente au pb.		Argumentation et réponse absente et/ou incohérente
3	2	1		0

Informations tirées des documents	Connaissances mobilisées	Argumentation/ Interprétation /Mise en relation
<p>Valeurs numériques obligatoires !</p> <p>Document 1: l'acétylcholinestérase est une enzyme qui permet la destruction de l'acétylcholine pour mettre fin à la transmission du message nerveux moteur au niveau de la synapse neuromusculaire. On observe que la fasciculine empêche le fonctionnement de l'enzyme : à une concentration de 10-11 M de fasciculine, l'activité de l'enzyme est de 50%. Pour des concentrations de 10-10 et plus de fasciculine, l'activité de l'enzyme est quasiment à 0%.</p> <p>Document 2: la fasciculine peut se lier à la molécule d'enzyme au niveau du site actif ce qui le bloque.</p> <p>Document 4: le récepteur à l'acétylcholine est un canal ionique qui s'ouvre quand l'acétylcholine s'y fixe, ce qui fait entrer des ions positifs dans la cellule musculaire et déclenche sa contraction. Or l'α-bungarotoxine peut se fixer au même site actif que l'Ach sur ces récepteurs.</p> <p>Document 3: en l'absence d'α-bungarotoxine, l'acétylcholine génère un courant d'environ -130 nA, (ce qui correspond à l'entrée d'ions dans la cellule). En présence de 10 nM de toxine, le courant diminue jusqu'à -70nA et pour 50 nM de toxine il diminue jusqu'à -10 à -15 nA. Cet effet perdure après que la toxine a été enlevée du milieu de culture.</p>	<p>- Fonctionnement normal de la synapse euromusculaire déclenchant la contraction de la cellule musculaire: Arrivée PA → migration vésicules → exocytose Acétylcholine → fixation Ach sur récepteur mbr de la cellule musculaire → entrée ions Na⁺ → PA musculaire transmis dans tubules T → sortie Ca²⁺ du sarcoplasme vers les myofibrilles → libération du site de fixation permettant à la myosine de la fixer sur l'actine → glissement des filaments d'actine → contraction.</p> <p>Dans la fente synaptique, le neurotransmetteur est éliminé ou recyclé pour revenir à l'état de repos.</p>	<p>Penser à l'intro : Problème, contexte.</p> <p>- Mise en relation pour la fasciculine : La fasciculine, en se fixant sur la molécule d'acétylcholinestérase juste au niveau de l'accès au site actif, inhibe l'activité de cette dernière. L'enzyme ne peut donc plus détruire l'acétylcholine, qui est le neurotransmetteur libéré dans la synapse neuromusculaire qui donne l'ordre au muscle de se contracter. En conséquence, il y a tout le temps de l'acétylcholine dans la synapse, le muscle est donc tout le temps contracté, et ne peut donc pas répondre à de nouveaux ordres de contraction, ce qui entraîne la paralysie.</p> <p>- Mise en relation pour l'α-bungarotoxine: l'α-bungarotoxine, est un antagoniste de l'acétylcholine car elle inhibe son action en se fixant à sa place sur les récepteurs à l'acétylcholine. Elle empêche donc l'ouverture du canal ionique, empêchant ainsi l'entrée d'ions positifs dans la cellule musculaire en réponse à l'acétylcholine. Comme c'est cette entrée d'ions qui déclenche le PA musculaire à l'origine de la contraction, les cellules musculaires ne peuvent plus se contracter. Il y a paralysie.</p> <p>- Réponse à la question: Les deux toxines agissent sur la synapse neuromusculaire. La fasciculine empêche la destruction de l'acétylcholine libérée dans la synapse. Donc le muscle est en permanence stimulé. L'α-bungarotoxine empêche l'action normale de l'acétylcholine sur ses récepteurs (ouverture du canal ionique). La contraction musculaire ne peut donc pas être déclenchée. Les mécanismes d'action des deux toxines sont différents aboutissant à une paralysie muscles contractés pour la première, et à une paralysie muscles relâchés pour la seconde.</p>