

Proposition 1-2

Exercice 1 sur 10 points

La diversité génétique au sein des populations

Dans une population d'êtres vivants certains caractères sont différents d'un individu à l'autre et peuvent, pour certains d'entre eux, être contrôlés génétiquement. C'est le cas de la couleur des yeux d'une mouche très utilisée en génétique, la drosophile ou celle des êtres humains.

Expliquer comment peuvent apparaître de nouveaux allèles dans une population.

Vous rédigerez un exposé structuré. Vous pouvez vous appuyer sur des représentations graphiques judicieusement choisies. On attend des arguments pour illustrer l'exposé comme des expériences, des observations, des exemples ...

Les critères évalués sont indiqués dans la colonne de gauche, les indicateurs de la colonne de droite sont déclinés pour ce sujet.

Critères évalués	Indicateurs
<p>Cohérence de l'organisation du propos par rapport au questionnement posé.</p> <p><u>A propos de l'organisation de l'exposé :</u></p> <p>Les éléments mobilisables précisés dans la colonne de droite ci-dessous (en noir) ne donne pas un plan ou une organisation type. Les éléments indiqués ci-contre sont ceux qu'un élève peut mobiliser à partir du programme. Toutes les organisations logiques permettant de répondre à la question sont recevables.</p> <p><u>Exactitude et complétude</u>¹ des éléments nécessaires pour traiter le sujet (connaissances ; expériences, observations, exemples)</p> <p><u>A propos de la complétude des connaissances :</u></p> <p>Les éléments indiqués sont directement issus du programme, c'est à dire des éléments exigibles. On n'attend pas qu'un élève « récite par cœur » ces phrases et ces mots clés mais qu'il se les approprie et les organise en un tout cohérent.</p>	<p>L'élève fait bien le lien entre les mutations, qu'il explicite, et les cellules germinales.</p> <p>L'élève explique les origines possibles des mutations et fait le lien avec les défaillances des systèmes de réparation de l'ADN au moment de la réplication.</p> <p>Il ne traite pas les cellules somatiques et le justifie.</p> <p>Il ne traite pas les mécanismes de l'expression de l'information génétique.</p> <p>Les éléments présentés en noir sont exacts, l'élève utilise un vocabulaire scientifique adéquat (les mots indiqués en verts issus des programmes).</p> <p>Concernant l'origine de nouveaux allèles :</p> <p>Idées :</p> <ul style="list-style-type: none">- Erreurs à caractère aléatoire lors de la réplication de l'ADN ; augmentation de fréquence sous l'action d'agents mutagènes ; endommagement en dehors de sa réplication ; mutations spontanées et induites.- mutations et diversité des allèles au cours du temps ; liens entre les différents types de mutation et les différents effets sur le phénotype.

¹ Complétude : caractère de ce qui est complet, achevé (en référence à l'objet du sujet ici).

<p><u><i>A propos des observations, des expériences, des exemples :</i></u></p>	<p>Concernant la défaillance des systèmes de réparation :</p> <p>Idées de réparation des erreurs répliquatives et des altérations de l'ADN ; de systèmes de réparation impliquant des enzymes (ADN polymérase) ; de transmission à l'issue de la réplication en cas de réparation non conforme (persistance de la mutation).</p> <p>Concernant les conséquences à l'échelle d'une population animale dont l'être humain :</p> <p>Lien entre mutation au niveau d'une cellule germinale (potentiellement héréditaire) et propagation.</p> <p>On attend que les élèves étayent leur propos avec :</p> <ul style="list-style-type: none">- un exemple d'agent mutagène ;- une illustration des différents types mutations et de leurs conséquences ;- un exemple d'allèle répandu dans une population.
---	--