

ÉVALUATION COMMUNE
CORRECTION Yohan Atlan © www.vecteurbac.fr

CLASSE : Terminale

E3C : ☐ E3C1 ☒ E3C2 ☐ E3C3

VOIE : ☒ Générale

ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 1 h

CALCULATRICE AUTORISÉE : ☒ Oui ☐ Non

Les conséquences de la déforestation à Bornéo sur les populations d'orang-outang

Sur 10 points

Thème « Une histoire du vivant »

1.

En 1970 il y a 10×10 cases de forêt. Chaque carré a une aire de 100 km^2

$$\mathcal{A}_{1970} = 10 \times 10 \times 100 = 10\,000 \text{ km}^2 \text{ de forêt disponible}$$

En 2020 il y a 30 cases de forêt. Chaque carré a une aire de 100 km^2

$$\mathcal{A}_{2020} = 30 \times 100 = 3\,000 \text{ km}^2 \text{ de forêt disponible}$$

Pourcentage de diminution de l'aire de la surface disponible entre 1970 et 2020

$$P = \frac{\mathcal{A}_{2020} - \mathcal{A}_{1970}}{\mathcal{A}_{1970}}$$

$$P = \frac{3\,000 - 10\,000}{10\,000}$$

$$P = -0,7 = -70\%$$

Entre 1970 et 2020, l'aire de la surface disponible pour les orangs-outans a diminué de 70%.

L'activité humaine a eut un réel impact sur la surface disponible pour les orangs-outans.

2.

Lorsque la population initiale est petite (10 individus), les fluctuations de la fréquence allélique sont plus importantes d'une génération à l'autre et peuvent conduire à une dérive génétique. Dans cette simulation, un des trois allèles disparaît à la 10^{ème} génération.

En revanche, lorsque la population initiale est plus grande (100 individus), les fluctuations sont moins importantes et les fréquences alléliques se stabilisent plus rapidement.

Ainsi, la simulation présentée dans le document 2 montre que la taille de la population joue un rôle important dans l'évolution des fréquences alléliques.

3.

Dans une petite population de 10 individus, la force évolutive qui peut entraîner une évolution des fréquences alléliques est la dérive génétique. En effet, dans une petite population, les fluctuations aléatoires de la fréquence allélique sont plus importantes et peuvent conduire à la fixation d'un allèle ou à la perte d'un autre.

4.

La déforestation d'origine anthropique représente une menace majeure pour la survie des populations d'orang-outans de Bornéo. La réduction de leur habitat naturel limite leur capacité de se déplacer, de se nourrir et de se reproduire, ce qui conduit à une diminution de leur nombre et de leur diversité génétique. En effet, la fragmentation de leur habitat peut isoler les populations les unes des autres, ce qui peut réduire la taille effective de la population, augmenter la consanguinité et la dérive génétique, et par conséquent, réduire la diversité génétique. Pour protéger les populations d'orang-outans et leur diversité génétique, des mesures telles que la conservation des forêts, la réduction des activités agricoles dans les zones forestières, l'application de lois strictes contre la chasse et le trafic des animaux sauvages, et l'augmentation des zones de conservation sont nécessaires. Il est également important de promouvoir la sensibilisation et l'éducation du public pour la protection des orangs-outans et de leur habitat.