

NOM :
Prénom :

Classe :
Groupe :

DEVOIR SURVEILLE n° 1A (2nd8)

RESTITUTIONS DE CONNAISSANCES (10 points)

1- Définissez les termes suivants et les illustrer par un exemple (2 points)

- Dérive génétique
- Mutation

2- Questionnaire à Choix Multiple (QCM) : Cochez LA bonne réponse (4 points)

a. La dérive génétique

- est grande si la population est grande
- est un processus aléatoire qui peut faire disparaître certains allèles
- est grande si la population est de petite taille
- fait augmenter les quantités d'allèles favorables à une espèce

b. Une mutation

- est un événement rare qui modifie les caractères
- permet aux êtres vivants de se transformer pour survivre aux prédateurs
- est une modification de l'ADN qui arrive très souvent
- apporte toujours un avantage à celui qui la porte

c. La communication

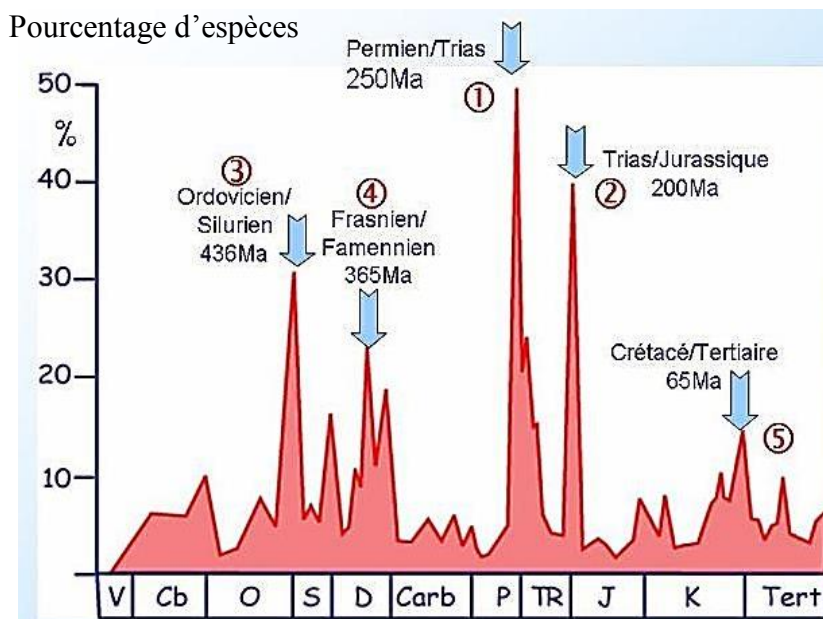
- correspond à l'envoi d'une réponse par un individu récepteur
- correspond à l'envoi d'un signal par un individu émetteur
- correspond à l'envoi d'une réponse par un individu émetteur
- correspond à l'envoi d'un signal par un individu récepteur

d. La sélection sexuelle

- agit exclusivement sur les femelles
- agit sur tous les caractères d'un individu
- favorise uniquement des caractères permettant la survie
- peut favoriser un caractère défavorable à la survie mais favorable à la reproduction

3- Rédigez un texte argumenté sur la question suivante (4 points)

Vous définirez ce qu'est la biodiversité et comment elle évolue au cours du temps puis vous expliquerez ce qu'est une crise biologique et discuterez du nom de 6^{ème} crise donné à l'époque que nous vivons.



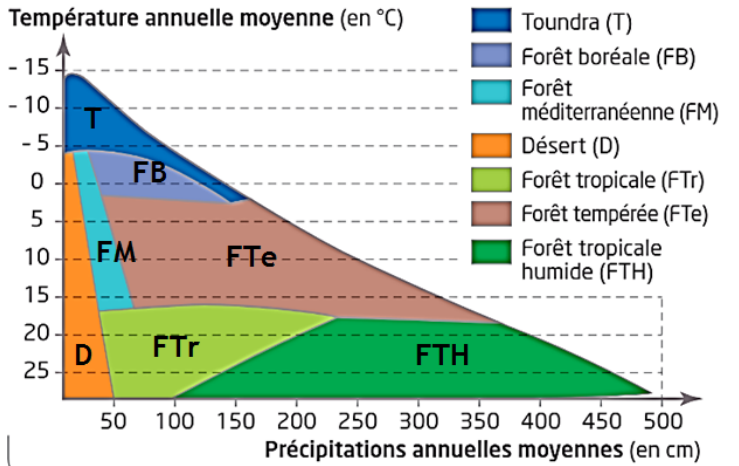
Le graphique ci-contre montre l'estimation du pourcentage d'êtres vivants décimés au cours des temps géologiques et les différentes **crises**.

Actuellement, on estime les disparitions d'espèces à une moyenne de 30 à 40 %. Par exemple, dans les 30 dernières années :

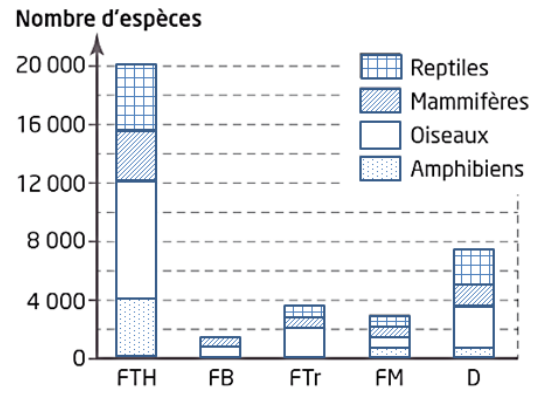
- Réduction de 40 % des éléphants
- Réduction de 45% des lions
- Réduction de 80% des Orangs Outans

Certains scientifiques considèrent que ces disparitions sont causées par l'humain qui est responsable de la « **6^{ème} crise biologique** ».

EXERCICE 1 : Les échelles de biodiversité (5 points)



1 Différents écosystèmes en fonction de la température et des précipitations moyennes.



2 Diversité des espèces dans 5 écosystèmes.

1. Identifiez les niveaux de biodiversité présentés dans les 2 documents. (1 point).
2. Décrire le document 1 pour identifier quels sont les paramètres qui conditionnent la formation d'un écosystème et justifier leur importance (1 point).
3. Décrire le document 2 afin de déterminer pourquoi le nombre total d'espèces et leur répartition dans les différents groupes est si différent entre les écosystèmes. (2 points).
4. Envisagez comment ces écosystèmes pourraient évoluer à l'avenir (1 point).

EXERCICE 2 : La phalène (ou géomètre) du bouleau (5 points)

Le géomètre du bouleau est un papillon nocturne. Le jour, il se repose sur des troncs d'arbre. Il est alors exposé aux prédateurs (oiseaux). La couleur du corps du géomètre est un caractère héréditaire. En 1848, on remarqua pour la première fois, dans la région de Manchester (Angleterre), l'existence d'une forme de ce papillon au corps sombre. Sa fréquence augmenta progressivement, jusqu'à constituer 98% des individus aux alentours de 1900. De 1960 à 1975, la fréquence de la forme claire augmenta, alors que celle de la forme sombre diminua, passant de 95 à 82%.



Document : Forme sombre (à gauche) et claire (à droite) de la phalène du bouleau. Ces papillons sont semblables en tous points (sauf pour la couleur) et peuvent se reproduire entre eux.

L'Angleterre fut le premier pays au monde à connaître l'industrialisation, dès la fin du XVIII^e siècle. On utilisait alors massivement le charbon comme source d'énergie. Au milieu du XIX^e siècle, la pollution de l'air était déjà importante, et se traduisait notamment par le dépôt de particules sombres sur les troncs des arbres. À partir de 1960, des mesures ont été prises pour réduire cette pollution.

- 1- A partir du texte, construisez un graphique montrant le pourcentage de phalènes noires et blanches au cours du temps (2 points)
- 2- Déterminez si la forme sombre et la forme claire font partie de la même espèce (1 point)
- 3- Expliquez l'origine des changements de couleur des populations depuis 1848 (1 point)
- 4- Donnez le nom du processus impliqué dans ces modifications et déterminez quelle forme est avantagée en fonction de l'environnement (1 point)