



4^e - Chapitre 07

CARACTÈRES PARTAGÉS ET CLASSIFICATION



Prénom :

Classe :

Thème 2 - Le vivant et son évolution



01 ADN et mutations

02 La mitose et la stabilité génétique

03 Méiose, brassage génétique et fécondation

04 Synthèse

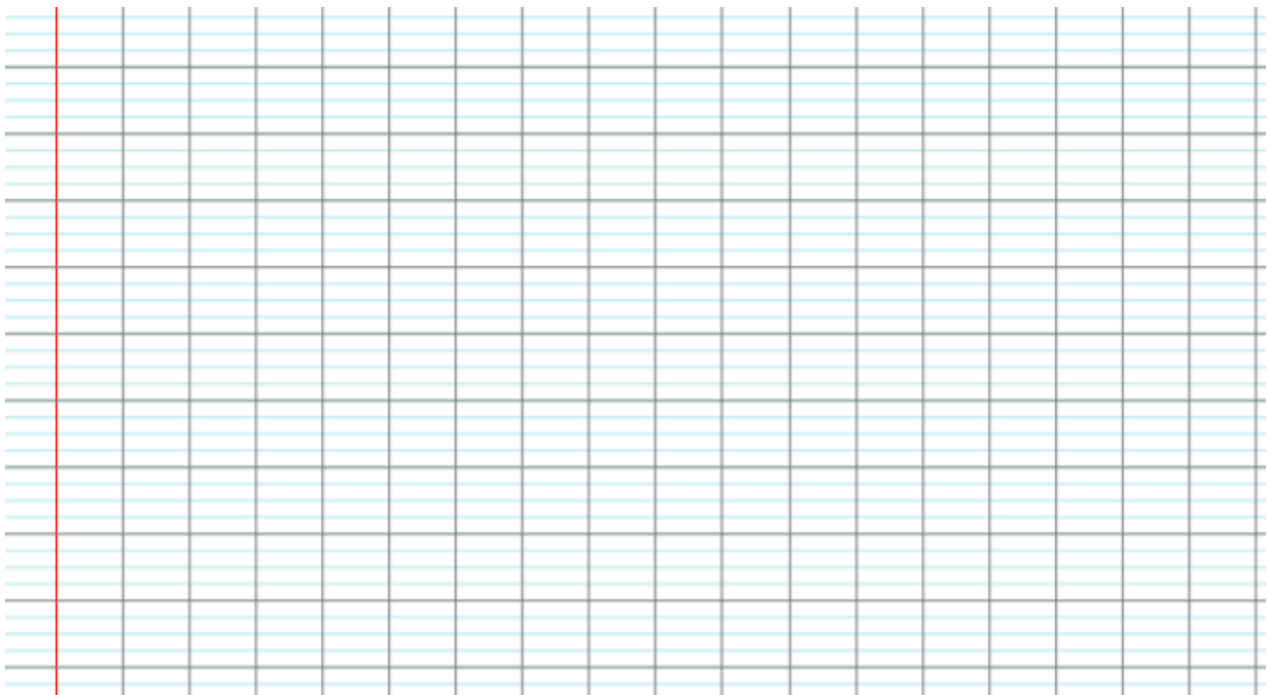
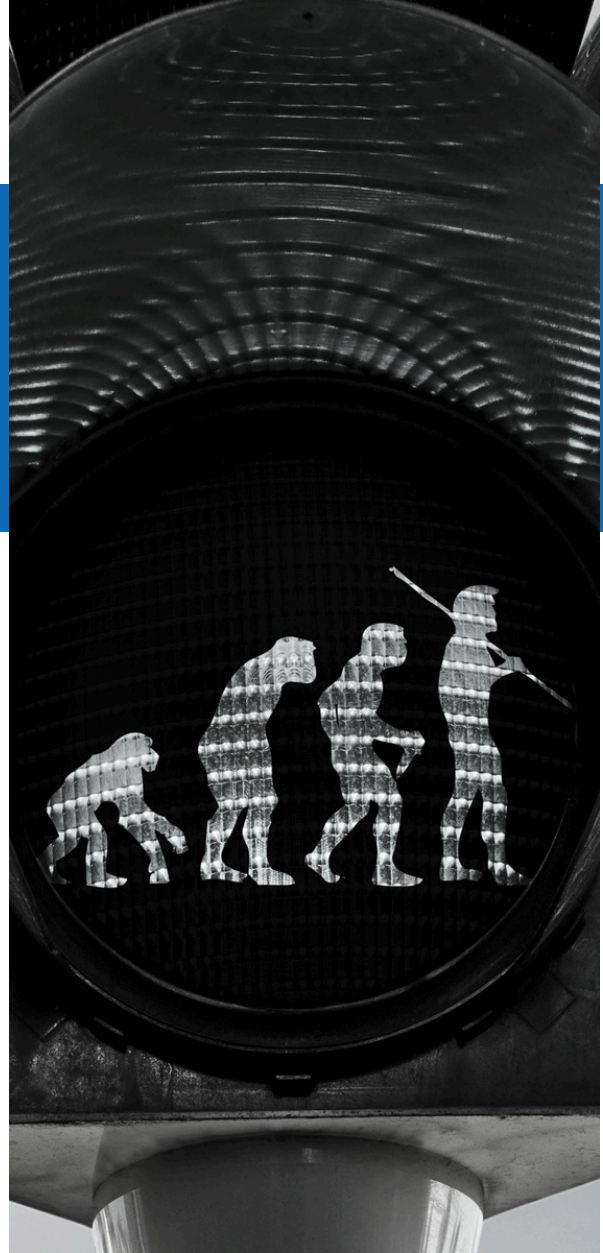
05 Pour aller plus loin...

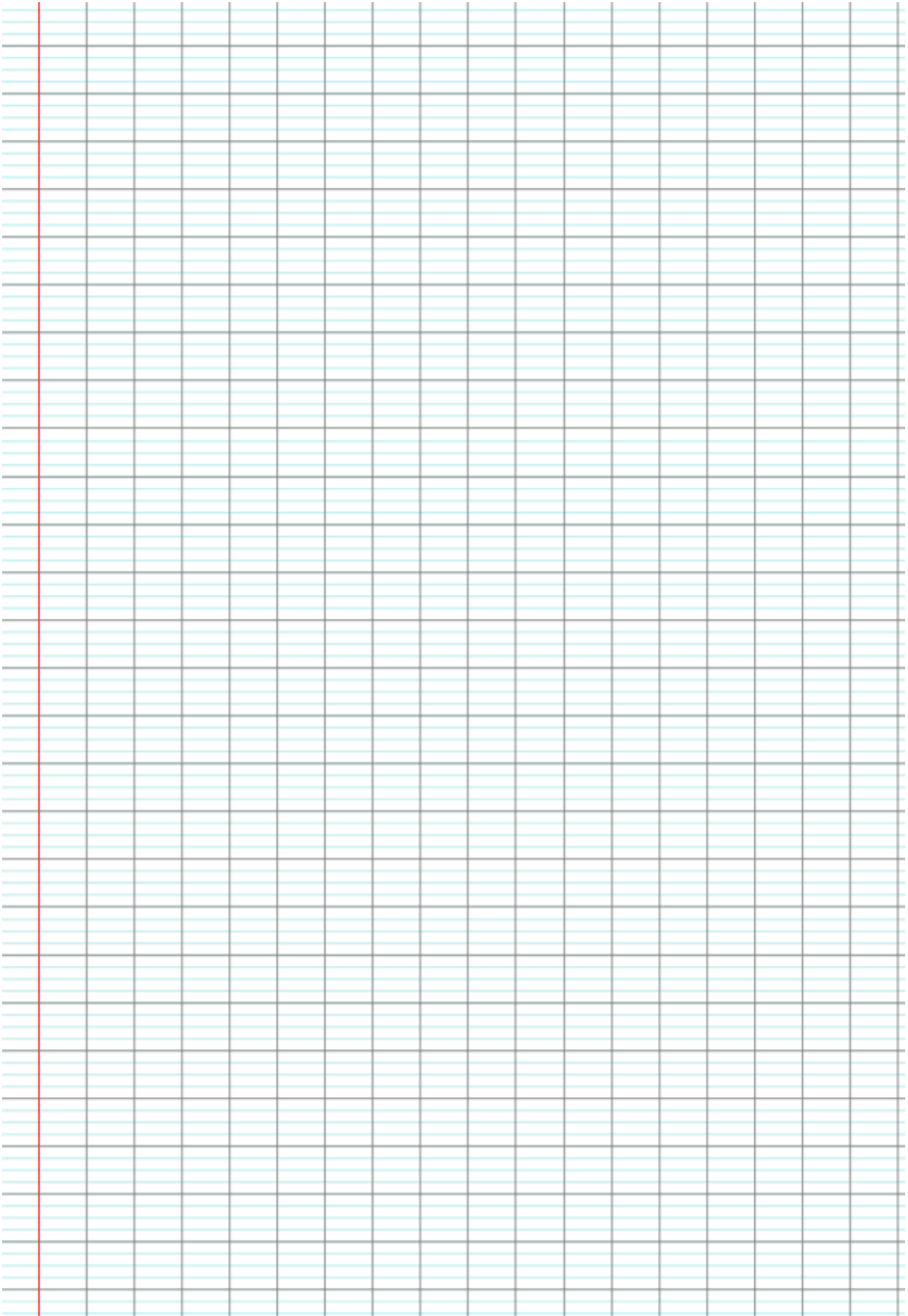
INTRODUCTION

Comment les scientifiques classent-ils les êtres vivants ?

Pourquoi certaines espèces disparaissent-elles alors que d'autres survivent ?

Quels indices permettent de montrer que les êtres vivants sont liés entre eux ?





Toutes les cellules de notre corps ont le même patrimoine génétique

Data science vs Fake

www.lumni.fr/video/toutes-les-cellules-de-notre-corps-ont-le-meme-patrimoine-genetique

On entend souvent dire que toutes les cellules de notre corps ont le même patrimoine génétique. Qu'en est-il réellement ? Allons voir les chiffres.

Toutes les cellules de notre corps ont-t-elles le même patrimoine génétique ?

On estime aujourd'hui qu'un corps humain, mâle, adulte, d'1m70 et de 70 kg, est composé d'environ 68 000 milliards de cellules dont 25 000 milliards de globules rouges, 5 000 milliards d'autres cellules d'origine humaine et selon les dernières études réalisées en 2016 de 38 000 milliards de cellules d'origine bactérienne situées dans l'intestin qui constituent ce qu'on appelle le microbiote intestinal. Les bactéries du microbiote et les cellules d'origine humaine interagissent en permanence, grâce à l'activation de leurs gènes portés par les molécules d'ADN et forment un écosystème indispensable au fonctionnement de l'organisme. Chez l'être humain, les 25 000 milliards de globules rouges n'ont pas de noyau et donc pas d'ADN. Les 5 000 milliards d'autres cellules d'origine humaine ont toutes le même génome, situé essentiellement dans leur noyau, contenant environ 21 000 gènes. Et les 38 000 milliards de cellules d'origine bactérienne appartiennent à plusieurs centaines d'espèces différentes, variables d'un individu à l'autre et contiennent à elles toutes, entre 200 000 et 800 000 gènes différents. Si l'on voulait représenter un corps humain selon le nombre de ses cellules, voilà à quoi il ressemblerait ! Et si on voulait le représenter selon le nombre de ses gènes, il pourrait ressembler à ça ! Désormais les généticiens ne limitent plus leurs recherches aux seules cellules d'origine humaine, mais à ce qu'ils appellent le « métagénome », qui tient compte de l'ADN de notre microbiote car nos cellules bactériennes contiennent une part essentielle de notre matériel génétique.



Exercice : QCM

1. Qu'est-ce qu'un caractère partagé ?

- Un trait visible qui est unique à chaque espèce.
- Un trait transmis uniquement par les parents directs.
- Un trait commun entre plusieurs espèces hérité d'un ancêtre commun.
- Une caractéristique acquise par hasard sans lien avec l'évolution.

2. À quoi sert un arbre phylogénétique ?

- À représenter les interactions entre les êtres vivants.
- À classer les espèces selon leurs caractères partagés et leurs relations de parenté.
- À montrer l'évolution linéaire des espèces.
- À identifier les espèces en danger d'extinction.

3. Les oiseaux et les reptiles partagent un ancêtre commun. Quel caractère partagé explique leur parenté ?

- Les ailes.
- Les nageoires.
- Les poils.
- Les écailles.

4. Quelle affirmation est correcte ?

- Les caractères analogues sont des traits qui remplissent une fonction similaire mais ont des origines différentes.
- Les caractères homologues n'ont aucun lien avec l'évolution.
- Les caractères analogues proviennent toujours d'un ancêtre commun.
- Les caractères analogues et homologues signifient la même chose.

5. Pourquoi les scientifiques utilisent-ils les caractères partagés pour classer les espèces ?

- Parce que ces caractères ne changent jamais au fil du temps.
- Parce que ces caractères sont les plus visibles.
- Parce que ces caractères indiquent des relations de parenté.
- Parce que ces caractères n'ont pas d'impact sur l'évolution.

6. Qu'est-ce qu'un ancêtre commun ?

- Une espèce actuelle partagée par deux autres espèces.
- Une espèce disparue dont plusieurs espèces descendent.
- Une espèce qui n'a pas évolué depuis des millions d'années.
- Une espèce sans lien avec les espèces actuelles.

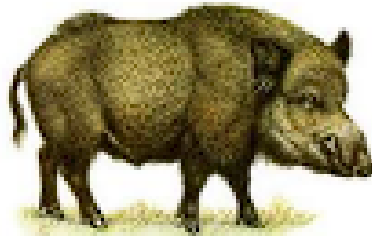
7. Que représente un nœud dans un arbre phylogénétique ?

- Une séparation entre deux familles d'espèces.
- Une espèce actuelle.
- Un caractère partagé.
- Un ancêtre commun.

Ecureuil roux
(Taille : 35 cm)



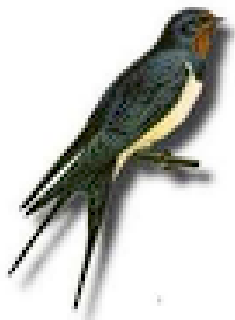
Sanglier d'Europe
(Taille : 200 cm)



Epeire diadème
(Taille : 0,6 cm)



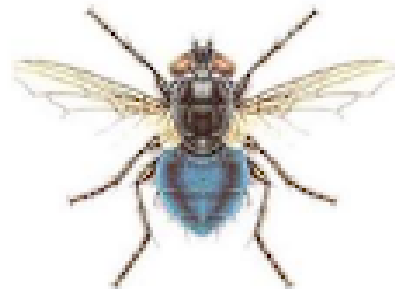
Hirondelle rustique
(Taille : 15 cm)



Chouette effraie
(Taille : 35 cm)



Mouche bleue
(Taille : 0,3 cm)



Libellule agrion
(Taille : 5 cm)



Papillon machaon
(Taille : 5 cm)



Punaise rouge
(Taille : 1 cm)





Exercice : QCM

1. Qu'est-ce qu'une clé de détermination ?

- Un outil pour regrouper les êtres vivants selon des liens de parenté.
- Un outil pour identifier une espèce en suivant des questions simples.
- Un outil permettant de classer les animaux par taille.
- Un outil qui regroupe les animaux selon leur milieu de vie.

2. Quel critère est pertinent pour classer les êtres vivants ?

- Leur régime alimentaire.
- Leur présence ou absence de squelette interne.
- Leur taille.
- Leur mode de déplacement.

3. Quel est l'objectif de la classification scientifique des êtres vivants ?

- Regrouper les espèces par leur couleur.
- Identifier les espèces selon leur utilité pour l'humain.
- Mettre en évidence les liens de parenté entre les espèces.
- Créer des groupes basés sur leur milieu de vie.

4. Pourquoi les ailes ne sont-elles pas utilisées comme critère pour classer les espèces ?

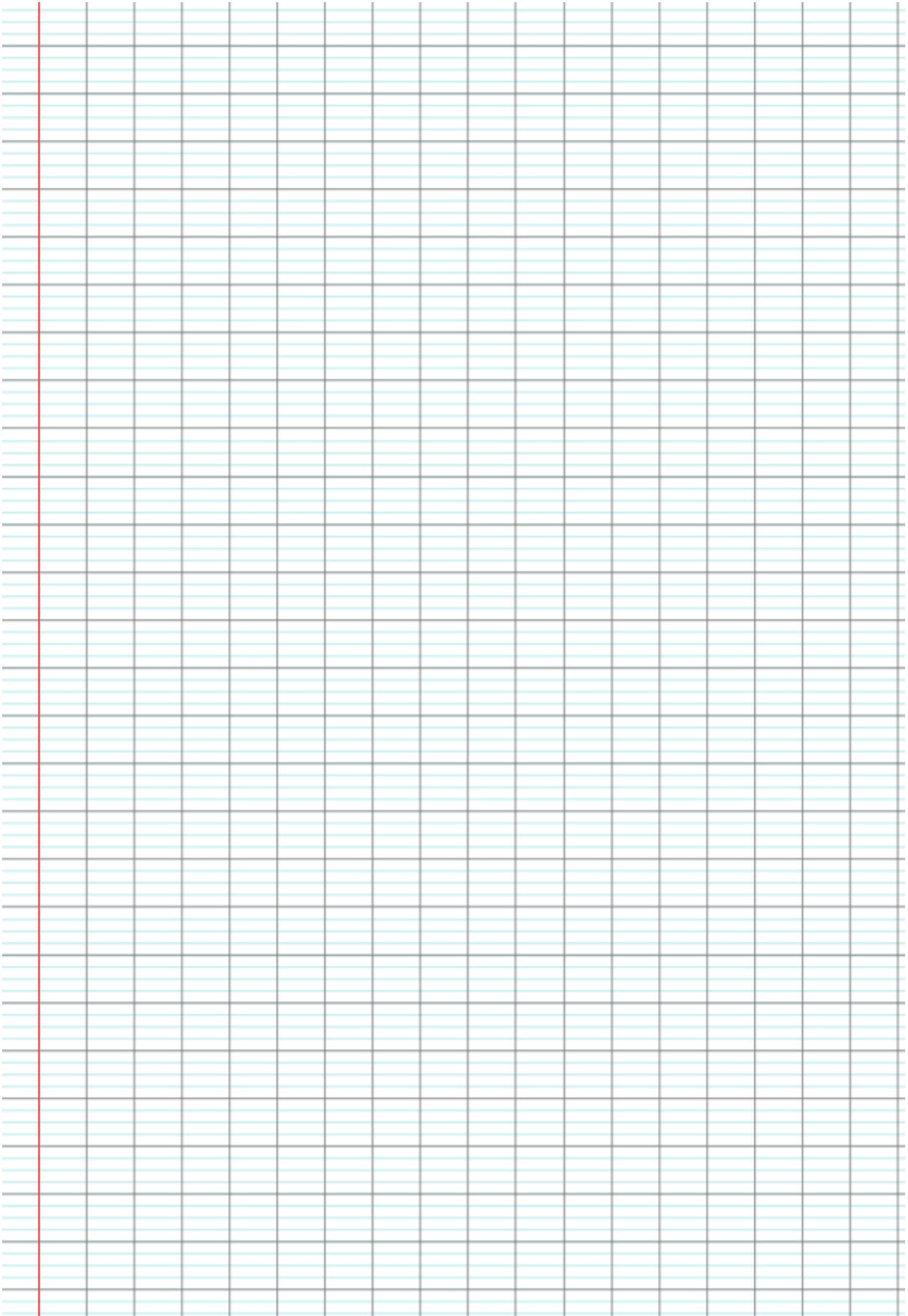
- Toutes les espèces possèdent des ailes.
- Les ailes ne permettent pas de faire de liens de parenté.
- Les ailes ne sont pas visibles chez certaines espèces.
- Les ailes peuvent avoir des structures différentes selon les espèces.

5. Quel attribut est utilisé pour distinguer un insecte ?

- Il possède des poils.
- Il possède des plumes.
- Il possède un squelette externe, deux antennes et six pattes.
- Il possède des écailles.

6. Que signifie "groupe emboîté" dans la classification ?

- Les espèces d'un même groupe vivent dans le même environnement.
- Chaque espèce appartient à un groupe sans chevauchement avec un autre.
- Une espèce peut appartenir à plusieurs groupes selon des attributs communs.
- Les espèces sont classées par taille décroissante.



01

J'ai appris que ...

02

J'ai appris que ...

03

J'ai appris que ...



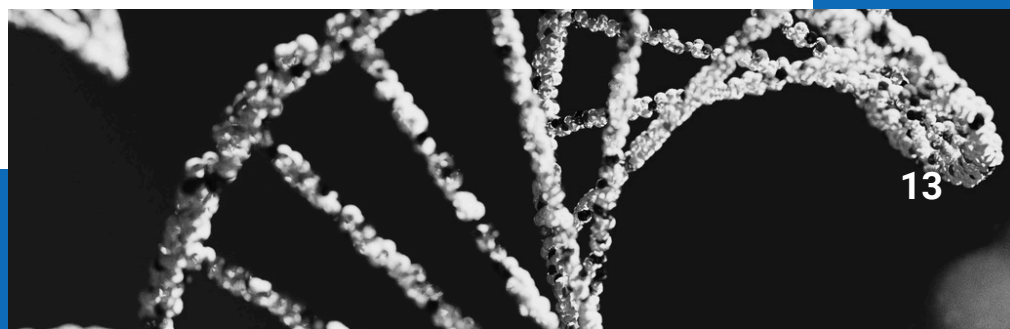
Evolution

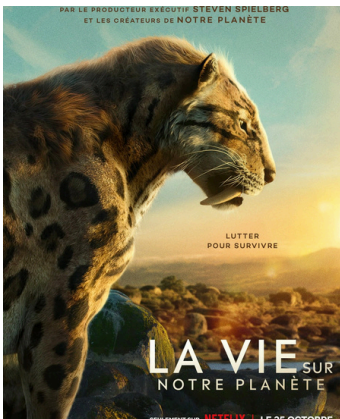
CONCLUSION

Les caractères partagés permettent de regrouper les êtres vivants en fonction de leurs ressemblances, héritées d'un ancêtre commun. La classification scientifique s'appuie sur ces caractères pour établir des relations de parenté, représentées sous forme d'arbres phylogénétiques. Ces arbres montrent comment les espèces ont évolué et se sont diversifiées au fil du temps.

Cette approche met en évidence que les espèces actuelles ne sont que le résultat d'une longue histoire évolutive. Elle rappelle également que la biodiversité, riche et variée, repose sur des processus dynamiques comme les mutations, la sélection naturelle, et le hasard des croisements.

Comprendre les mécanismes de classification et les liens de parenté entre les espèces nous aide à mieux préserver la biodiversité et à reconnaître notre place dans le monde vivant, en tant qu'espèce parmi d'autres.





LA VIE SUR NOTRE PLANÈTE

Cette série de Steven Spielberg et de l'équipe de "Notre planète" raconte l'incroyable histoire de la vie sur Terre depuis quatre milliards d'années



L'ODYSSÉE DE L'ESPÈCE - HOMO SAPIENS

Ce docufiction présente l'histoire évolutive de la lignée humaine durant les 7 derniers millions d'années, depuis Toumaï et *Orrorin tugenensis* jusqu'à *Homo sapiens*, en passant par *Lucy* (australopithèque), *Homo habilis*, *Homo ergaster*, *Homo erectus* et Néandertal...



C'EST PAS SORCIER - THEORIE DE L'EVOLUTION : DE DARWIN À LA GÉNÉTIQUE

Les sorciers s'interrogent sur les origines de l'homme et des espèces qui l'entourent. Depuis le 19e siècle, les avancées scientifiques et technologiques ont permis la reconstitution de la grande histoire de la Vie sur terre mais également de démontrer l'influence de l'activité humaine sur son évolution !

4^e - Chapitre 07

CARACTÈRES PARTAGÉS ET CLASSIFICATION

Mon résultat à l'évaluation :

LE PROCHAIN CHAPITRE

4^e - Chapitre 08

ACTIVITÉS MUSCULAIRE, NERVEUSE ET CARDIOVASCULAIRE, ACTIVITÉ CÉRÉBRALE

- Comment le cerveau contrôle-t-il les mouvements du corps ?
- Pourquoi le cœur bat-il plus vite quand on fait du sport ?
- En quoi l'hygiène de vie influence-t-elle nos performances physiques et mentales ?