

SCIENCES ET TECHNOLOGIE



CHAPITRE 9



Exercices



Je teste mes connaissances

1 Questions à choix unique

Pour chaque proposition, choisir la bonne réponse.

1. Les fossiles :
 - a sont toujours des restes d'êtres vivants actuels.
 - b permettent de reconstituer un paléoenvironnement.
 - c ne permettent pas d'identifier à quelle espèce ils appartiennent.
 - d sont des restes entiers d'êtres vivants.
2. Une crise biologique :
 - a se déroule lentement à l'échelle des temps géologiques.
 - b n'impacte pas la biodiversité.
 - c est suivie par une diversification de groupes d'espèces.
 - d n'affecte qu'un petit groupe d'êtres vivants.
3. Une clé de détermination :
 - a représente les liens entre les espèces.
 - b permet de nommer un organisme.
 - c n'existe pas pour les fossiles.
 - d se fonde sur le comportement des êtres vivants.

2 Étude d'image

Dessiner à quoi pouvait ressembler cet animal fossile et son milieu de vie.



Fossile d'ichtyosaure

3 Étude d'image

Expliquer à partir de quelles informations la scène ci-dessous a pu être reconstituée.



Scène au Jurassique

Je m'entraîne à l'oral



- 4 La mule est le petit de la jument et de l'âne.



Déterminer si la jument et l'âne font partie de la même espèce en justifiant la réponse.

Différenciation

Je développe une compétence



Discuter des attributs utilisés pour regrouper des individus au sein d'une espèce.

5 Niveau 1 **Moufettes orientale et occidentale, deux espèces différentes ?**

→ Les moufettes tachetées orientales et occidentales vivent en Amérique du Nord, dans des zones communes. Pourtant, elles ne font pas partie de la même espèce. Comment l'expliquer ?

1. Je compare les attributs présents chez les deux espèces, comme leur apparence et leur zone géographique.



Moufette orientale



Moufette occidentale

La moufette orientale se reproduit à la fin de l'hiver, tandis que la moufette occidentale se reproduit à la fin de l'été.

2. Je cherche à savoir si les deux espèces peuvent se reproduire entre elles, en comparant par exemple leur période de reproduction.

3. S'il y a une descendance, je cherche à savoir si celle-ci peut se reproduire.

6 Niveau 2 **Grizzli et ours polaire, une seule et même espèce ?**

À cause du réchauffement climatique, en Amérique du Nord, les ours polaires se déplacent vers le sud et les grizzlis migrent vers le nord. Ils peuvent maintenant se rencontrer, alors que ce n'était jamais le cas auparavant. Le grolar naît de l'accouplement entre un ours polaire et un grizzli. Plusieurs cas d'accouplements entre grolars, suivis de naissances, ont été observés en captivité.



Ours polaire



Grizzli



Grolar

1. Expliquer pourquoi les scientifiques séparaient l'ours polaire et le grizzli en deux espèces différentes.
2. Discuter la pertinence de conserver cette distinction entre les deux espèces.



Exercices



J'exerce mes compétences

7 Vers une 6^e crise de la biodiversité ? Préservation de l'environnement

Mettre en évidence des crises biologiques.

De nombreux chercheurs considèrent que nous vivons une 6^e crise biologique.

Melomys rubicola en est un exemple, car ce petit mammifère australien est la première espèce à disparaître à cause du réchauffement climatique (en 2016).



Melomys rubicola

→ En comparant les disparitions actuelles et passées (doc. 5 p. 149) ainsi que leur rythme, expliquer pourquoi certains chercheurs parlent de 6^e crise biologique.

69 % Diminution du nombre de vertébrés sauvages (entre 1970 et 2018) 	14 % Coraux disparus (entre 2009 et 2018) 
1 million Espèces menacées d'extinction (sur 8 millions estimées en 2019) 	1 à 2 % Disparition annuelle d'insectes 

La perte mondiale de la biodiversité actuelle en quelques valeurs

8 L'histoire de la vie en une demi-journée

Distinguer différentes échelles de temps.

→ Représenter les événements de l'histoire de la vie sous la forme d'un cadran d'horloge de douze heures. Ne marquer que l'emplacement de l'aiguille des heures.

Donnée



1 Ga = 1 milliard d'années

Événement	Date géologique	Correspondance sur le cadran
Formation de la Terre	4,5 Ga	00 h 00 min
Apparition de la vie	3,8 Ga	3 h 40 min
Premières cellules avec noyau	2,3 Ga	6 h 52 min
Premières algues	1,6 Ga	8 h 47 min
Premiers animaux	Entre 890 et 580 Ma	Entre 10 h 38 min et 11 h 27 min
Premières plantes terrestres	470 Ma	11 h 45 min



Tableau d'événements majeurs de la vie sur Terre

9 Les empreintes des animaux

Comprendre et utiliser une clé de détermination.

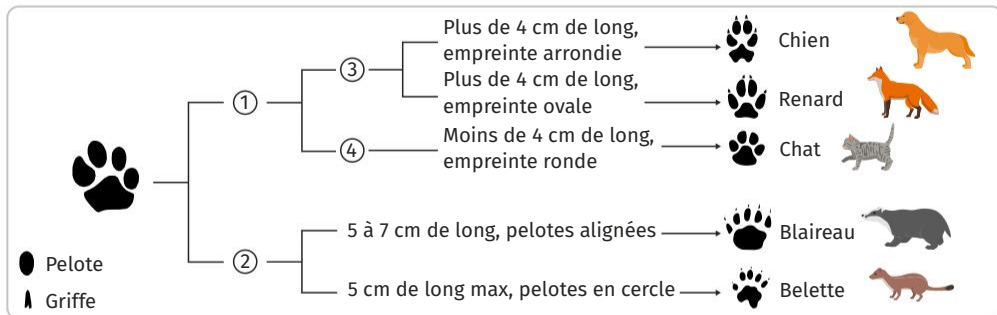


Des élèves souhaitent identifier un animal à partir de ses empreintes. Malheureusement, leur clé de détermination est incomplète !

1. Compléter les attributs manquants (1 à 4) de la clé.
2. Identifier l'animal ayant laissé cette empreinte au sol.



1 Empreinte relevée par les élèves



2 Clé de détermination de quelques empreintes de mammifères

Un après-midi au musée





Tâche complexe

Exercice bilan



10 Les causes de la disparition des dinosaures

Grâce aux fossiles, les scientifiques ont pu déterminer qu'une grande partie des dinosaures avaient disparu lors de la crise Crétacé-Paléogène, il y a 65 millions d'années (Ma).



Il y a 66 Ma, un astéroïde de 10 à 80 km de diamètre a impacté la Terre. L'énergie libérée (jusqu'à 100 millions de fois l'énergie d'une bombe atomique !) a projeté des gaz et poussières dans l'atmosphère, qui ont assombri le ciel.



Les trapps sont d'immenses empilements de coulées de lave refroidies. L'épisode volcanique a duré environ 10 millions d'années avec une activité maximale vers -65 Ma. La grande quantité de gaz et poussières émis dans l'atmosphère lors des éruptions a empêché une partie des rayons du Soleil d'arriver sur Terre.

1 Le cratère de Chicxulub, au Mexique

2 Les trapps du Deccan, en Inde



Végétaux

Est mangé par



Iguanodon

Est mangé par



Tarbosaurus

Les végétaux ont besoin de lumière pour vivre. La taille importante des dinosaures les contraignait à manger de grandes quantités de nourriture.

3 Exemple de chaîne alimentaire au Jurassique

→ À l'aide de l'ensemble des documents, déterminer les causes probables de la disparition des dinosaures et ordonner les événements le long d'un axe chronologique.