

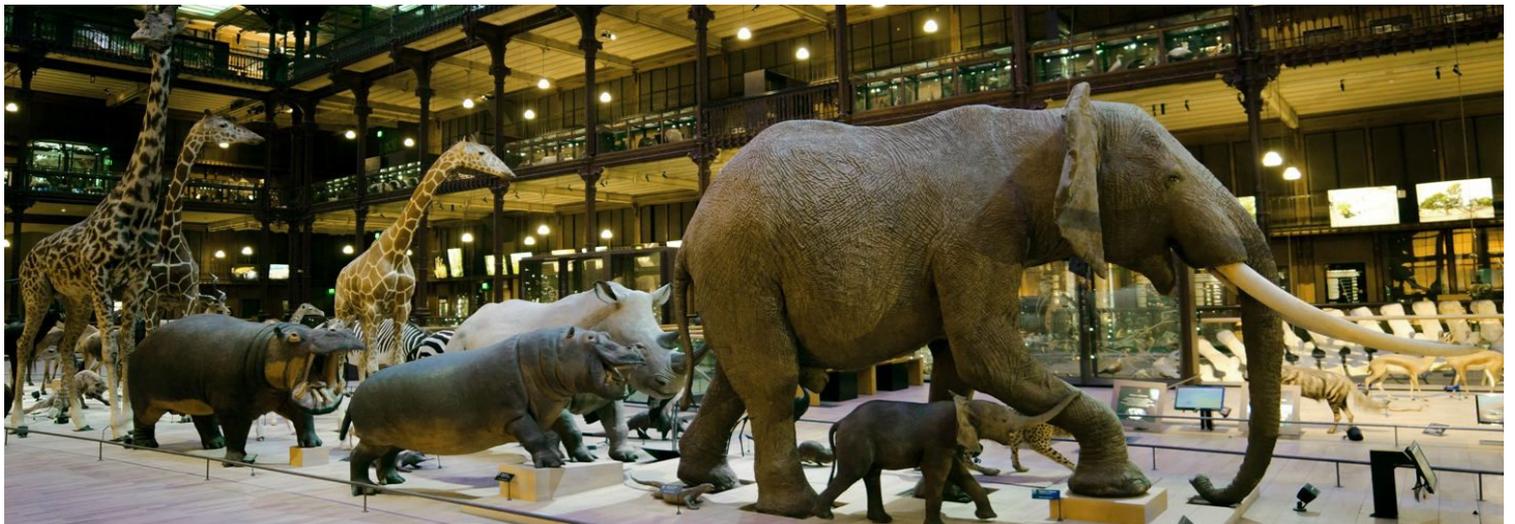


NOM :
PRENOM :
CLASSE :

Une sortie
culturelle
Sciences de La Vie
et de la Terre &
Arts Plastiques

VISITE A LA GRANDE GALERIE DE L'EVOLUTION

Jardin des Plantes



CONSIGNE GLOBALE : PAR GROUPE, REALISEZ LES DIFFERENTS PARCOURS DE VISITE ET COMPLETEZ CORRECTEMENT AU FUR ET A MESURE LE CARNET DE VISITE. CERTAINES PARTIES DOIVENT ETRE FAITES OBLIGATOIREMENT AU **MUSEUM** ET D'AUTRES PEUVENT ETRES FAITES A LA **MAISON**.

COMPETENCE EVALUEE :

C3 : S'APPROPRIER DES OUTILS ET DES METHODES (domaine 2 du socle commun)

CAPACITE EVALUEE : Effectuer des recherches et extraire des informations pertinentes pour les mettre en relation afin de répondre à un problème.

GRILLE D'EVALUATION DE LA COMPETENCE

Tous les parcours de visite ont été faits.		Les parcours de visite n'ont été faits que partiellement ou n'ont pas été faits.	
L'organisation du travail a permis de compléter entièrement le carnet et la majorité des informations sont correctes.	L'organisation du travail a permis de compléter entièrement le carnet mais une minorité des informations sont correctes.	L'organisation du travail a permis de compléter le carnet que partiellement mais la majorité des informations sont correctes.	L'organisation du travail a permis de compléter le carnet que partiellement mais une minorité des informations sont correctes.
Très bonne maîtrise	Maîtrise satisfaisante	Maîtrise fragile	Maîtrise insuffisante

PLAN AVEC LES DIFFERENTS PARCOURS DE VISITE

CODE COULEUR
DES DIFFERENTS
PARCOURS.

- PARCOURS 1
- PARCOURS 2
- PARCOURS 3
- PARCOURS 4

ALBATROS

CABILLAUD

niveau 0

DIVERSITÉ DU VIVANT MILIEUX MARINS

Dans une ambiance sous-marine, les spécimens exposés illustrent la diversité et les adaptations des espèces des milieux marins.



- Auditorium
- Boutique

Plaines abyssales

La vie soumise au froid, à l'obscurité et à la pression.

Sources hydrothermales

Des sources chaudes au fond des océans.

Milieux pélagiques

La vie dans un espace à trois dimensions.

Récifs coralliens

Un milieu construit par des organismes vivants.

Littoral

Un milieu sous l'influence de la lumière et de la marée. Un dispositif pour découvrir la vie entre les grains de sable.

Arctique Antarctique

Des déserts de glace où la vie dépend des océans qui les entourent.

Espace narval

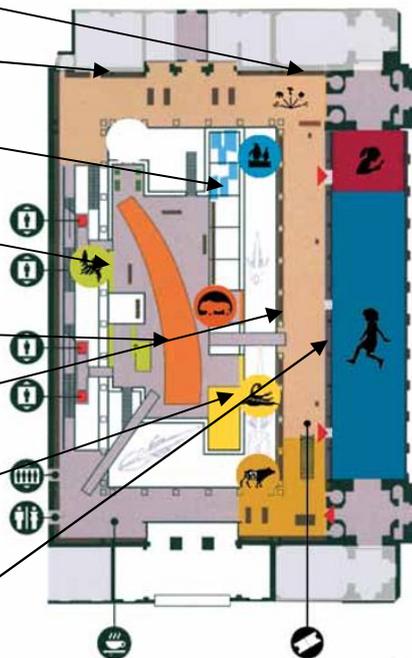
Un espace aménagé pour les jeunes enfants et pour leurs parents.

PANNEAU : « TROIS
BRANCHES DANS L'ARBRE
DU VIVANT »

niveau 1

DIVERSITÉ DU VIVANT MILIEUX TERRESTRES

Dans la nef centrale, les spécimens exposés illustrent la diversité animale des milieux terrestres.



Salle pédagogiques (petit théâtre et atelier)

AMMONITE

MORSE

SCARABEE
ARAIGNEE

BABOUIN

NAUTILE

VARAN

ARAIGNEE

Arctique / Antarctique

Des déserts de glace où la vie dépend des océans qui les entourent.

Savane africaine

Une étendue d'herbes parsemée d'arbres et d'arbustes où la vie est rythmée par l'alternance de saisons sèches et de saisons humides.

Désert saharien

Un paysage minéral et des êtres vivants hautement adaptés au manque d'eau.

Forêts tropicales d'Amérique

Une exceptionnelle diversité d'espèces animales dispersées dans une végétation luxuriante.

La classification des espèces

La classification a pour but de refléter les relations de parenté entre espèces.

Collections et taxidermie

Origine des spécimens naturalisés.

Galerie des enfants

Un espace pour devenir un éco-citoyen (visite payante).

**CODE COULEUR
DES DIFFERENTS
PARCOURS.**

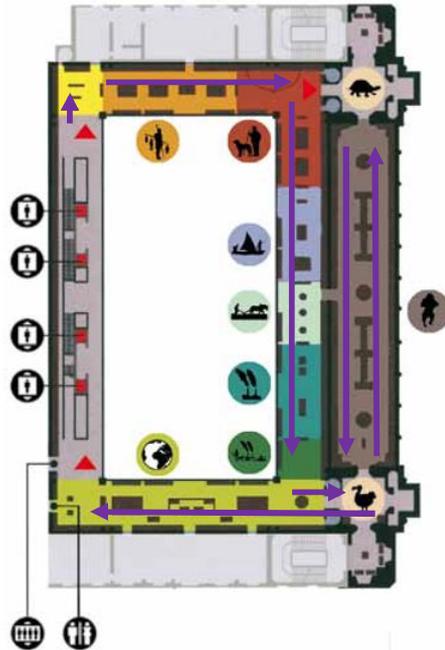
- PARCOURS 1**
- PARCOURS 2**
- PARCOURS 3**
- PARCOURS 4**

**PARCOURS 4 : TOUT LE
NIVEAU 2
→ SENS DE LA VISITE**

niveau 2

**L'HOMME, FACTEUR
D'ÉVOLUTION**

Sur le balcon intermédiaire, des exemples d'activités humaines montrent que l'Homme influence l'environnement et l'évolution de la vie. Ne manquez pas de découvrir la magnifique salle des espèces menacées ou disparues.



Introduction

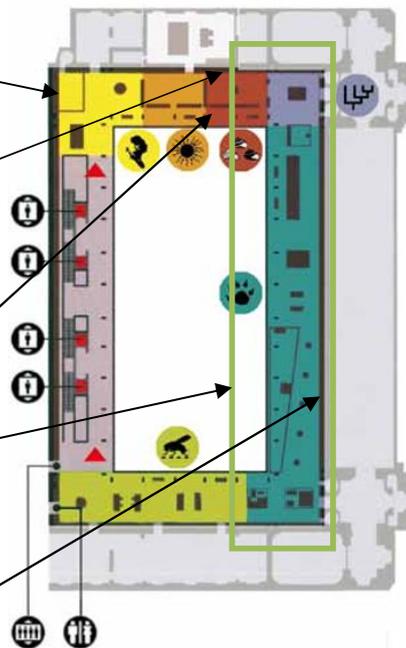
- Chasse, pêche, cueillette**
Quand les humains cueillent, chassent, pêchent... certaines espèces peuvent disparaître.
- Domestication**
Quand les humains pratiquent la domestication... des animaux et des plantes sont soustraits à la sélection naturelle.
- Transferts**
Quand les humains voyagent, traversent les océans... des espèces colonisent de nouveaux milieux.
- Transformation des paysages**
Quand les humains deviennent sédentaires... les paysages naturels sont transformés.
- Pollutions**
Quand les humains produisent plus... les pollutions se multiplient.
- Tout se complique**
Quand les activités des humains se multiplient et que les effets se combinent...
- La planète aujourd'hui**
... et demain ?
- Focus**
Dodo/Tortue des Seychelles : deux symboles de la menace de l'activité humaine sur les autres espèces.
- Espèce menacées, espèces disparues**
Spécimens naturalisés uniques, invertébrés extrêmement rares, herbiers historiques...

niveau 3

**L'ÉVOLUTION
DE LA VIE**

Sur le balcon supérieur, après une évocation des grands naturalistes qui ont contribué à la compréhension de l'histoire de la vie, les mécanismes de l'évolution sont expliqués.

- VIDEO**
- VITRINES 1 ET 2**
- ANIMATION VIRTUELLE**
- ZONE DE RECHERCHE POUR LE PARCOURS 3**
- VITRINES 3 ET 4**



- Espace historique**
Buffon, Lamarck, Cuvier, Geoffroy Saint-Hilaire, Darwin... de l'idée de transformisme à l'idée d'évolution.
- Se reproduire et transmettre**
Les apports de la génétique à la théorie de l'évolution.
- Transmettre et sélectionner**
Comment la sélection naturelle peut influencer sur la structure génétique des espèces.
- Reconstruire l'histoire**
À l'aide de trois « mémoires » : la paléontologie, la biologie moléculaire, l'anatomie comparée, on reconstruit l'histoire du vivant.
- Sur les traces du vivant**
Quelques exemples de l'histoire mouvementée de la vie : apparition, disparition, conquête de la terre ferme par les végétaux et les animaux.
- L'évolution, du nouveau ?**
Quelques résultats récents de génétique et de biologie moléculaire, étapes clés pour la compréhension des mécanismes évolutifs.



PARCOURS 1 : DES LIENS DE PARENTE ENTRE LES ETRES VIVANTS.

Parcours 1 - Niveaux 0 et 1 - Durée du parcours : ⌚ 25 minutes



Question : Quels sont les arguments pour expliquer des liens de parenté entre les êtres vivants?

Pour répondre à cette question nous allons étudier 9 espèces différentes d'êtres vivants, une espèce fossile et voir ce qui peut les rapprocher.

→ **Retrouvez** les animaux du tableau ci-dessous en vous servant des plans du muséum (niveau 0 et niveau 1). **Observez** attentivement les animaux afin de **compléter le tableau** pour déterminer les attributs de chacun des êtres vivants. (**Muséum**).

Tableau récapitulatif des attributs pour quelques espèces du muséum.

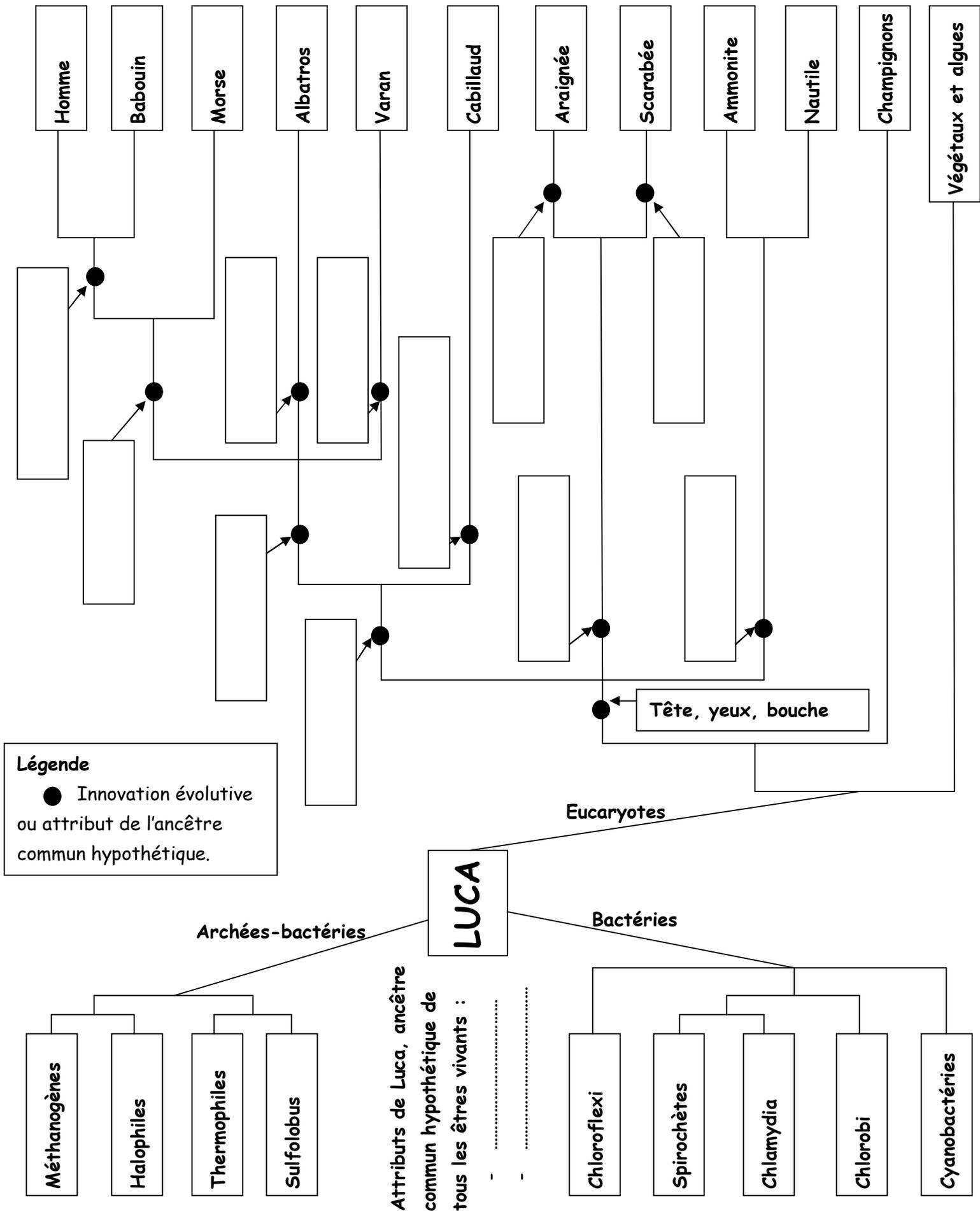
	Cabillaud	Albatros	Scarabée	Araignée	Babouin	Homme	Nautile	Ammonite	Varan	Morse
Tête avec yeux et bouche	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Coquille visible										
Squelette externe										
8 pattes										
6 pattes										
Squelette interne										
Nageoires rayonnées										
4 membres		+								+
Peau avec des écailles + mues									+	
Peau avec des plumes										
Peau avec des poils										
Pouce opposable										

Légendes : "+" : Attributs présents

Explications de quelques attributs :

- Nageoires rayonnées : nageoires constituées d'un grand nombre d'os longs et fins, les rayons.
- Pouce opposable : pouce de la main qui peut s'écarter des autres doigts.
- Squelette externe : exosquelette qui recouvre l'ensemble du corps ainsi que les pattes.

→ A l'aide du tableau que vous avez rempli précédemment, **remplacez** les différentes innovations évolutives (= attributs) sur l'arbre phylogénétique ou arbre évolutif simplifié du vivant. (**Maison**).



Titre : Arbre évolutif simplifié du vivant montrant les liens de parentés de quelques espèces du muséum.6



PARCOURS 2 : LA THEORIE DE L'EVOLUTION.

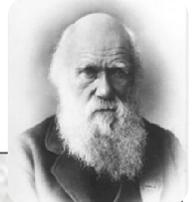
Parcours 2 - Niveau 3 - Durée du parcours : ⌚ 25 minutes



Question : Comment expliquer les changements des êtres vivants au cours des temps géologiques?

Depuis plus de deux siècles, diverses théories s'affrontent pour expliquer l'évolution des êtres vivants.

→ A l'aide de la **vidéo**, identifiez les trois grandes théories de l'évolution des êtres vivants. Pour chacune, vous indiquerez les noms des scientifiques à l'origine de ces théories, l'époque à laquelle elles ont été formulées et enfin les grandes idées pour expliquer l'évolution de la vie. (**Muséum**).



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Parmi toutes les théories, c'est celle de Darwin qui a été retenue car elle s'appuie sur des observations scientifiques que vous allez découvrir.

→ Comment expliquer l'évolution des êtres vivants selon Darwin? Répondez à cette question de façon argumentée en utilisant soit : (Muséum).

L'exemple de la Phalène du Bouleau.
(vitrine 1 + document 1)



Document 1. : Comment expliquer la différence de couleur des phalènes du bouleau?

La phalène du bouleau, *Biston betularia*, est un papillon nocturne des régions tempérées. Il peut être de couleur claire ou de couleur sombre.

Grâce à des études génétiques, il a été montré que le gène responsable de la couleur du papillon a subi une mutation. En effet, l'ADN de ce gène a été modifié au hasard au cours du temps expliquant la couleur différente des phalènes.

OU

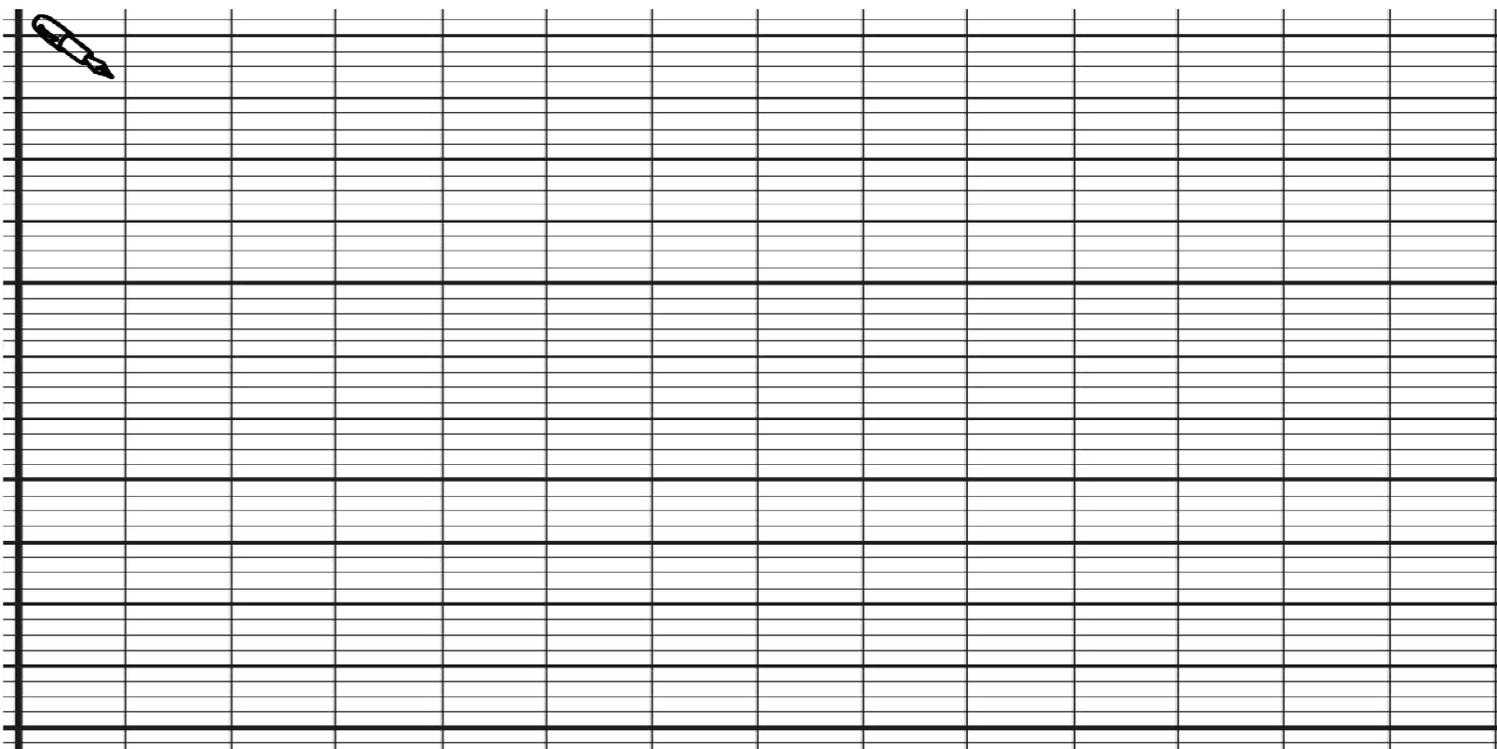
L'exemple de l'escargot des haies.
(vitrine 2 et/ou animation virtuelle + document 2)



Document 2 : Comment expliquer la différence de couleur des coquilles des escargots des haies?

L'escargot des haies, *Cepaea nemoralis*, est un escargot très courant, qui vit dans l'ouest de l'Europe. La couleur de la coquille peut être de couleur claire ou de couleur marron.

Il a été montré, grâce à des études génétiques, que le gène responsable de la couleur de la coquille a subi une mutation. En effet, l'ADN de ce gène a été modifié au hasard au cours du temps expliquant la couleur différente des coquilles des escargots.





PARCOURS 3 : L'HISTOIRE DE LA VIE.

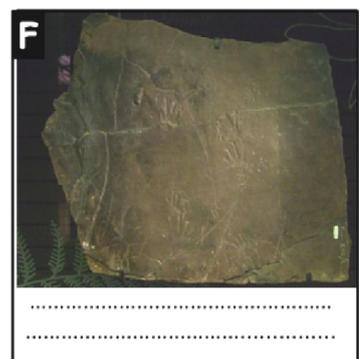
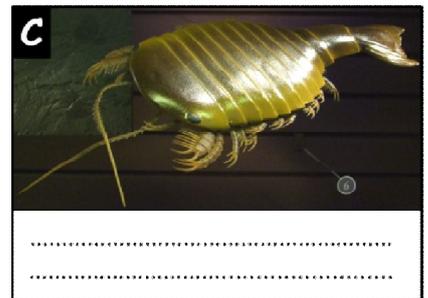
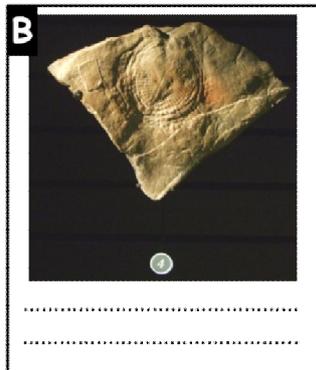
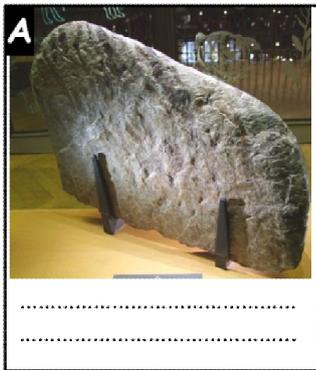
Parcours 3 - Niveau 3 - Durée du parcours : ⌚25 minutes



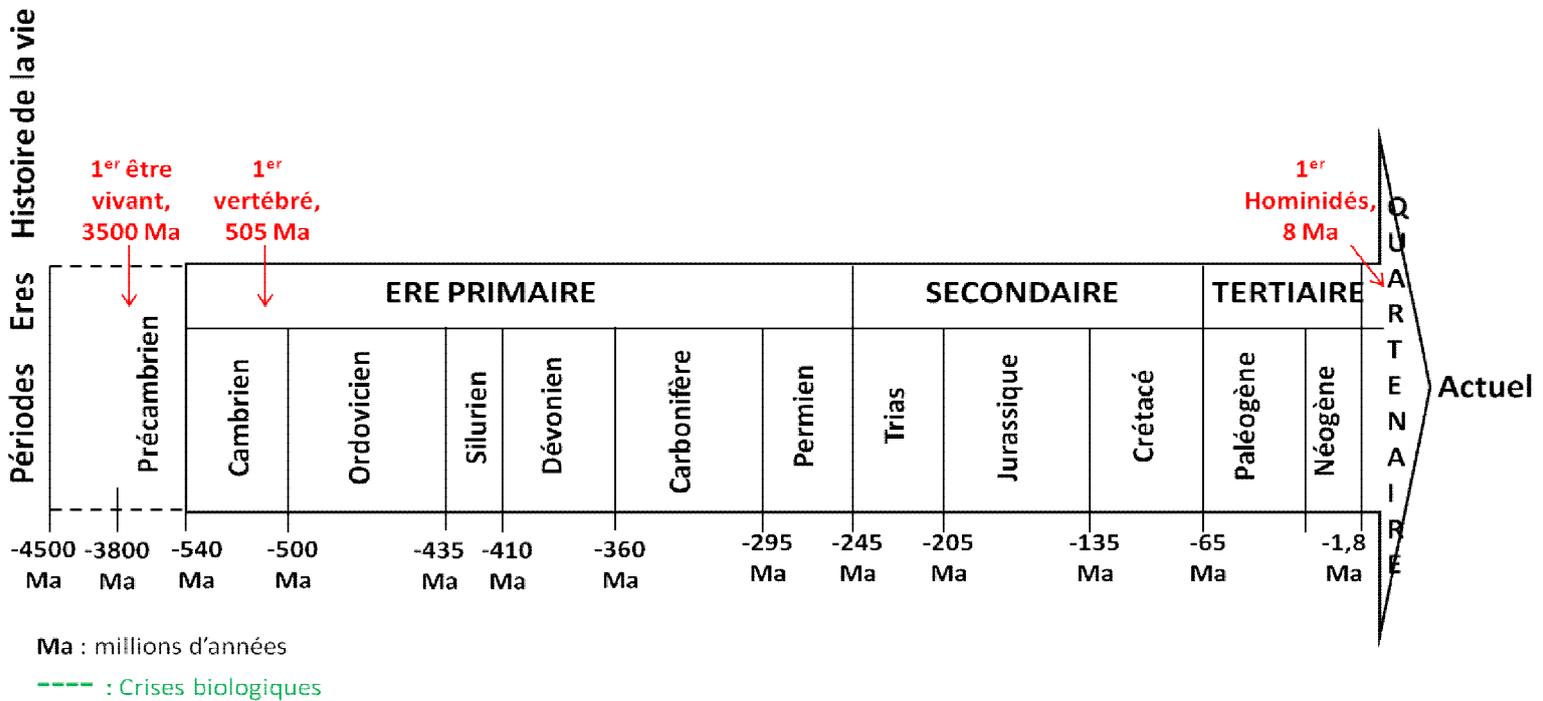
Question : Que nous révèle l'étude des fossiles et des roches sédimentaires sur l'histoire des êtres vivants?

Les roches sédimentaires et les fossiles sont de véritables archives géologiques qui ont permis et permettent encore actuellement de reconstituer l'histoire des organismes vivants. Penchez-vous sur ces archives pour reconstituer l'histoire de la vie.

→ Au sein du niveau 3 (**parcours 3**), **retrouvez** les différents êtres vivants ou événements géologiques photographiés ci-dessous pour **les nommer** et **les dater**. (**Muséum**).



→ Puis **replacez les** correctement sur l'échelle des temps géologiques ci-dessous. (Maison).

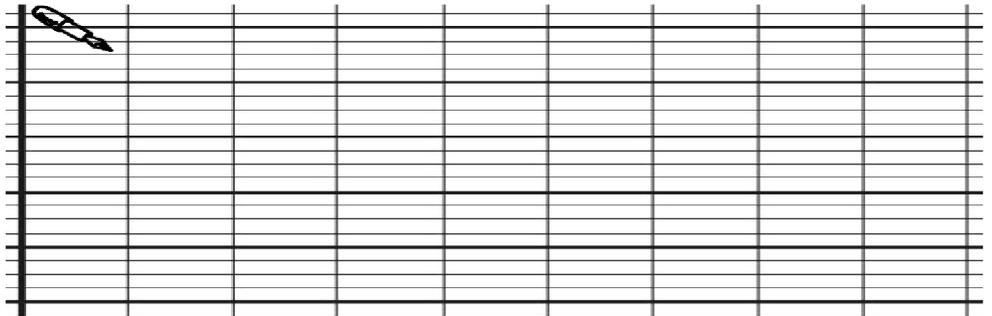


Echelle des temps géologiques

L'histoire des êtres vivants est faite de rebondissements, pour le comprendre, dirigez-vous au niveau des **vitrines 3 et 4** situées sur le parcours.

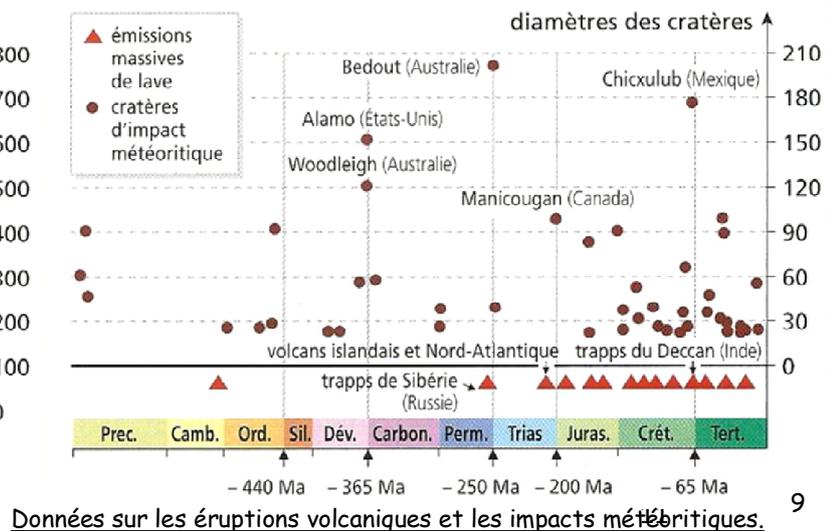
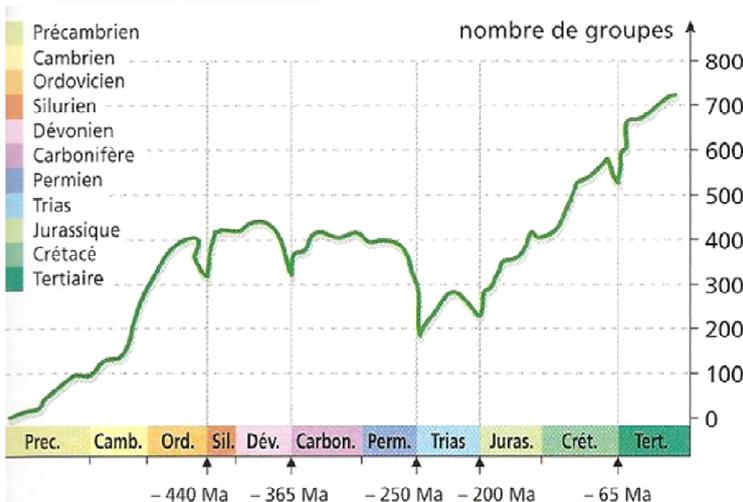
→ A l'aide de la définition donnée ci-dessous et des informations des vitrines 3 et 4, **justifiez** le fait qu'il y ait bien eu une crise biologique entre la fin du Crétacé et le début du Tertiaire. (Muséum).

Une crise biologique est une extinction massive et brutale des êtres vivants suivie d'une diversification rapide des espèces.



→ A l'aide des documents ci-dessous, **identifiez le nombre** de crises biologiques survenues depuis l'apparition de la vie et **replacez-les** sur l'échelle des temps géologiques. Puis **indiquez les causes** possibles de ces extinctions en masse. (Maison).

Causes possibles :





PARCOURS 4 : L'HOMME, FACTEUR D'EVOLUTION.

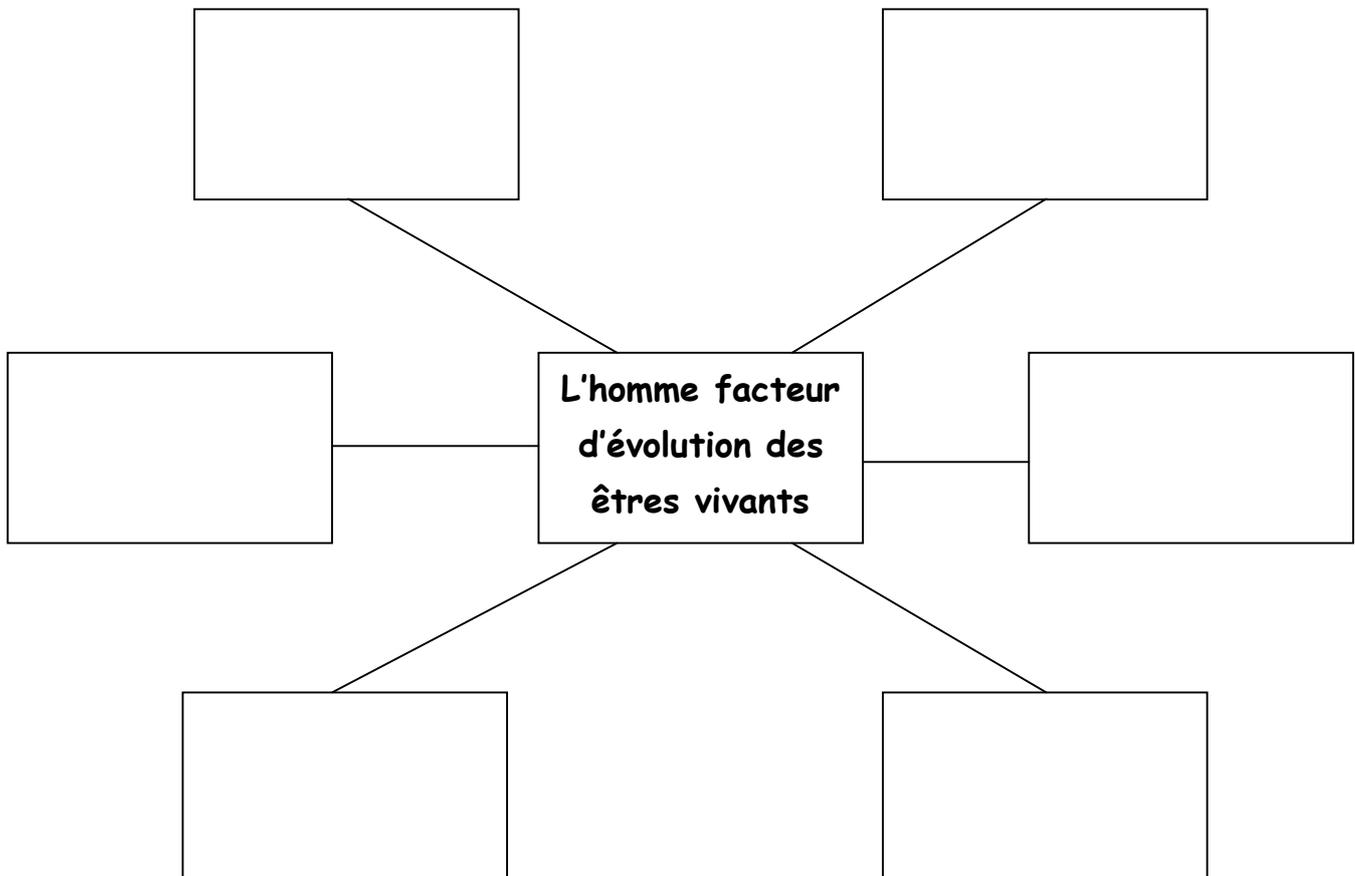
Parcours 4 - Niveau 2 - Durée du parcours : ⌚ 20 minutes



Question : En quoi l'Homme influence l'évolution des êtres vivants?

L'**Anthropocène** est un terme de chronologie géologique proposé pour caractériser l'époque de l'histoire de la Terre qui a débuté lorsque les activités humaines ont eu un impact global significatif sur l'écosystème terrestre et l'évolution des êtres vivants.

→ A l'aide des **grands thèmes du niveau 2**, complétez la carte mentale ci-dessous pour répondre à la question : Comment l'homme influence l'évolution des êtres vivants ?
(Muséum).



Titre : Carte mentale présentant les activités humaines, facteurs de l'évolution des êtres vivants.