



Cycle(s)

1

2

3

4

Classe(s)

PS

MS

GS

CP

CE1

CE2

CM1

CM2

6^e

5^e

4^e

3^e

Sciences et technologie

Étude de la biodiversité passée

Thème

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Partie

Panorama du monde vivant

Attendus de fin cycle

Caractériser la richesse, l'unité et la diversité actuelle et passée du vivant
Classer les organismes et établir des liens de parenté

Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen

Biodiversité actuelle et passée

- Déterminer des espèces biologiques de l'environnement proche en utilisant une clé de détermination.
- Caractériser le changement de la biodiversité au cours de l'histoire de la Terre par l'exploitation de fossiles.
- Distinguer différentes échelles de temps : l'échelle des temps géologiques (notion de temps long) et celle de l'histoire de l'être humain.
- Placer plusieurs espèces actuelles et fossiles sur une échelle des temps.

Connaissances et compétences attendues en fin de sixième

Biodiversité actuelle et passée

- Caractériser la diversité intraspécifique et discuter des attributs utilisés pour regrouper les individus au sein d'une espèce.
- Déterminer des espèces biologiques actuelles ou fossiles, en utilisant une clé de détermination.
- Faire une recherche sur internet sur la fiche d'identité d'un groupe de fossiles donné.
- Exploiter la reconstitution d'un paléoenvironnement en un lieu donné afin de comparer les biodiversités actuelle et passée.
- Exploiter des documents pour mettre en évidence l'existence de grandes crises biologiques à placer sur une échelle des temps.

Scénario pédagogique

Présentation du scénario

Cette séquence, à partir de quelques exemples simples, permet aux élèves de comprendre comment connaître la biodiversité passée, par l'exploitation de fossiles. Elle permet d'appréhender la notion de temps long par la réalisation collective d'une frise des temps géologiques, à l'échelle. Cette frise réalisée au cours deux premières années du cycle est enrichie en classe de 6^e et constitue un objet pédagogique intéressant pour assurer une continuité pédagogique au sein du cycle 3.

Dans cette séquence, les élèves observent différents échantillons afin de définir scientifiquement la notion de fossile (séance 1). Ensuite, les élèves exploitent différentes données pour comprendre en quoi ces fossiles permettent de comprendre comment étaient les milieux de vie passés (séance 2). Enfin, les élèves élaborent une frise des temps géologiques à l'échelle (séance 3).

Les activités proposées dans cette séquence font appel à différents champs disciplinaires, favorisant ainsi une approche interdisciplinaire qui donne du sens aux apprentissages. En effet, dans cette séquence, en plus de développer des compétences scientifiques, les élèves mobilisent à plusieurs reprises des compétences langagières, tant à l'oral, qu'à l'écrit notamment par la production d'[écrits intermédiaires](#), qui témoignent d'une pensée en train de se construire. Des compétences en numératie sont aussi mises en jeu conduisant les élèves à travailler sur les grands nombres pour produire une frise des temps « à l'échelle ».

Intitulé des séances et durée

- Séance n° 1 - Qu'est-ce qu'un fossile ?
- Séance n° 2 - Effectuer des fouilles.
- Séance n° 3 - Construction collective de la frise des temps géologiques.
- Séance n° 4 - Synthèse.

Place dans la progression

Avant la mise en œuvre de cette séquence, les élèves ont déjà observé la biodiversité actuelle, par exemple lors d'une sortie sur le terrain (voir la ressource « Un réseau alimentaire complexe dans le jardin »). Les élèves ont déjà déterminé des espèces biologiques de l'environnement proche en utilisant une clé de détermination et ont réalisé une classification en groupes emboîtés pour mettre en évidence des liens de parenté à partir d'un petit nombre d'espèces possédant des attributs identifiés.

Suggestions pour la mise en place de la séquence dans la progression de l'enseignant

- Au cours moyen : séances 1, 2, 3 et la quatrième séance de synthèse.
- En 6^e : une reprise de la deuxième séance et une séance de synthèse.

Contenus scientifiques

Ce scénario permet une première appréhension de la biodiversité passée, par l'exploitation des fossiles qui permettent de reconstituer un paléoenvironnement.

La biodiversité désigne la diversité du vivant à différentes échelles : diversité des écosystèmes, diversité des espèces entre elles (diversité interspécifique) et diversité entre les individus d'une même espèce (diversité intraspécifique). La biodiversité du passé est reconstituée grâce à des fossiles.

Les fossiles sont des traces (empreintes, moules) ou des restes minéralisés d'organismes vivants du passé. Dans les océans, les mers, les lacs, les zones inondables, etc., des traces ou des restes d'organismes vivants (animaux ou végétaux) peuvent être recouverts par des sédiments. La décomposition est ralentie (car il y a très peu de dioxygène) ce qui favorise la minéralisation à l'origine des fossiles.

Les fossiles permettent de **reconstituer les paléoenvironnements**, c'est-à-dire les environnements du passé (le type de milieu de vie, les espèces qui étaient présentes, etc.).

Au cours de l'histoire de la vie sur Terre, on détermine des périodes appelées **crises biologiques**, durant lesquelles on constate une extinction massive et rapide (à l'échelle des temps géologique) d'espèces étendue à l'échelle du globe. Les causes de ces crises peuvent être variées (variations climatiques importantes, impacts d'astéroïdes, éruptions volcaniques, etc.). L'une des crises biologiques les plus connues est celle qui a conduit à l'extinction des dinosaures il y a environ 65 millions d'années. Ces événements de crises sont utilisés pour construire une échelle des temps géologiques.

Présentation des séances

Séance 1 - Qu'est-ce qu'un fossile ?

Dans cette séance, les élèves observent différents échantillons afin de définir scientifiquement la notion de fossile.

Objectifs

- Effectuer un tri entre des fossiles et des objets non fossiles.
- Définir ce qu'est un fossile.

Compétences travaillées

- Pratiquer des démarches scientifiques : observer.
- Communiquer sur les démarches, les résultats et les choix en argumentant.

Matériel pour mener la séance

- Plusieurs fossiles d'animaux et végétaux.
- Des objets récents qui pourraient être confondus avec des fossiles (roches non sédimentaires, coquillages, os, bois de chevreuil, bois et feuilles d'arbres, etc.).
- Des feuilles de couleurs pour matérialiser les deux emplacements pour le tri.

Pistes de différenciation

Diminuer le nombre d'objets ou montrer deux objets : un fossile et un autre objet pour les élèves qui n'arrivent pas à les différencier ou à déterminer des critères de distinction.

Déroulement de la séance

Étape 1 – Mise en situation et construction du problème

Modalités

En classe entière.

Activités des élèves et rôle de l'enseignant

L'enseignant présente les échantillons aux élèves et les interroge sur leur nature et leur origine. Les élèves échangent et débattent. L'enseignant explicite l'objectif de la séance : identifier les échantillons qui sont des fossiles et déterminer ce qu'est un fossile.

L'enseignant présente la consigne aux élèves : « Afin de déterminer ce qu'est un fossile, vous allez trier ces différents échantillons. Vous poserez sur la grande feuille verte ceux qui, d'après vous, sont des fossiles, et vous poserez sur la feuille rouge ceux qui n'en sont pas. Vous allez devoir vous mettre d'accord et argumenter pour convaincre le reste du groupe en cas de désaccord. Chaque groupe devra désigner un « rapporteur » qui présentera à la classe les résultats du travail du groupe ».

Étape 2 – Tri des échantillons

Modalités

Activité par groupe de 4 élèves.

Activités des élèves et rôle de l'enseignant

Les élèves comparent les échantillons afin de déterminer un critère qui permet de les trier en deux groupes : les fossiles et les objets non fossiles. Durant cette étape de recherche, des incertitudes sur la caractérisation des fossiles apparaissent, elles sont révélatrices des représentations initiales des élèves comme l'idée que les fossiles sont des os d'animaux ou que les végétaux ne puissent pas être fossilisés.

Illustration 1 – photographie du tri des échantillons mené dans une classe de CM2.



Étape 3 – Mise en commun

Activités des élèves et rôle du professeur

Le rapporteur de chaque groupe explique le tri réalisé et argumente les choix qui ont été faits. Il décrit certains échantillons (forme, couleur, matière, poids, odeur, etc.) et utilise un vocabulaire scientifique précis pour comparer les différents échantillons (coquilles, os, crânes, feuilles, etc.). L'enseignant guide les élèves, interroge leurs explications, apporte des précisions et recentre les échanges si cela est nécessaire. La confrontation des différents tris et descriptions de fossiles permet de mettre en évidence les points de consensus et les points qui font débat. Cette mise en débat permet à l'enseignant d'amener les élèves à définir ce qu'est un fossile. La définition du terme « fossile » est ensuite recherchée (dans le dictionnaire par exemple) ou proposée par l'enseignant : « Un fossile est le reste minéralisé (coquille, carapace, os, feuilles, etc.) ou le simple moulage d'un animal ou d'un végétal conservé dans une roche sédimentaire. » Leur production est comparée à cette définition.

Une discussion se poursuit, collectivement ou au sein de chaque groupe : au regard de la définition d'un fossile, peut-on valider les choix de tri effectués ou devons-nous les modifier ?

À la fin de l'activité, les élèves réalisent une trace écrite qui résume ce qu'ils ont appris (« qu'avons-nous appris ? » et la démarche associée (« comment l'avons-nous appris ? »)). Une photographie du tri effectué par chaque groupe peut être prise, en indiquant qu'il s'agit de la phase de recherche. Il est important que chaque feuille de couleur ait un titre clair. La trace écrite sur la définition d'un fossile est ensuite consignée dans les cahiers des élèves. Cette trace écrite est présentée dans la vidéo « [Qu'est-ce qu'un fossile](#) ».

Séance 2 - « Effectuer des fouilles » comme des paléontologues

Objectifs

- Comprendre comment les paléontologues exploitent des fossiles enfouis dans les roches ou dans les sédiments géologiques.

Compétences travaillées

- Concevoir une stratégie.
- Observer, exploiter une modélisation.

Matériel et ressources pour mener la séance

Le matériel nécessaire pour cette séance est :

- des bacs en plastique numérotés ;
- du sable (ou un autre matériau assez meuble pour pouvoir dégager facilement les fossiles) ;
- des fossiles (marins ou lacustres) ;
- des pinceaux ;
- des soucoupes pour recueillir les fossiles ;
- une loupe éventuellement.

Déroulement de la séance

Étape 1 – Mise en situation et questionnement

Modalités

Classe entière.

Activités des élèves et rôle de l'enseignant

L'enseignant présente aux élèves la situation suivante : des fossiles ont été collectés dans un champ, provenant d'une couche sableuse (la région est précisée, et si possible, une photographie est montrée afin que les élèves puissent observer les caractéristiques du paysage actuel). Ensuite, l'enseignant pose la question suivante aux élèves : « quelles informations nous apprennent ces fossiles sur les milieux de vie passés ? ».

Une phase d'échanges et de mise en débat permet d'élaborer avec les élèves une stratégie d'investigation :

- nous allons extraire les fossiles : « comment pouvons-nous faire sans les abimer ? » ;
- nous avons besoin de savoir dans quel milieu ils vivaient : « de quelles informations disposons-nous ? » ;
- nous avons besoin de les identifier et de rechercher des informations à leur sujet notamment sur leur milieu de vie et de savoir à quelle époque ils vivaient.

Étape 2 – Extraction et identification des fossiles

Modalités

Travail de groupe.

Activités des élèves et rôle du professeur

Les élèves sont placés en position de chercheurs, tels des paléontologues sur le terrain, grâce à une simulation de fouille. Il est important de veiller à ce que les fossiles proposés soient compatibles à la fois temporellement et par rapport au milieu de vie.

Une variante de l'activité pourrait consister à proposer aux groupes de travailler sur des bacs différents. Il est également possible de proposer des bacs qui contiennent deux couches différentes prélevées au même endroit, ce qui permet de mettre en évidence les changements de paysage au cours du temps.

Illustration 2 – photographie du montage pour l'activité de recherche.



Une fois le fossile extrait du bac, les élèves ont à déterminer le nom du groupe auquel il appartient en utilisant une clé de détermination, comme celle proposée par le site de l'académie de Normandie en [version imprimable](#) ou en [version numérique](#).

Dans un second temps, les élèves mènent une recherche sur internet pour obtenir des informations sur le groupe de fossiles identifié. Cette recherche leur permet de déterminer la fiche d'identité du fossile, de découvrir son lieu de vie et de le comparer avec le milieu actuel afin de comprendre l'évolution des paysages au cours du temps.

Étape 3 – Bilan et trace écrite

Modalités

Travail individuel puis en classe entière.

Activités des élèves

Après avoir mené cette démarche scientifique, et tout en rappelant que l'activité de recherche n'était qu'une reconstitution de fouille, les élèves produisent un bilan des observations et de ce qu'ils ont appris. Un exemple de réponse au problème peut être : « Les fossiles trouvés dans le champ sont datés d'environ 30 millions d'années. Ce sont des fossiles marins. Il y avait donc la mer à cet endroit à cette époque. Aujourd'hui, il y a un champ. Cela nous apprend que les paysages évoluent au cours du temps et que les fossiles permettent de témoigner de cette évolution. »

Séance 3 - Construction collective de la frise des temps géologiques

Objectifs

Construire une frise chronologique représentant l'histoire de la Terre sur laquelle ils positionneront les fossiles identifiés lors de la séance 1 et/ou 2, les dinosaures, et les humains.

Compétences travaillées

- Se situer dans l'espace et le temps.
- Exploiter des documents.
- Communiquer à l'écrit sous des formes variées.

Présentation de la séance

Cette séance peut être abordée de manière indépendante des séances précédentes. Les élèves sont répartis en groupes de 4 à 6 élèves. À partir des documents fournis, tels que l'échelle des temps géologiques et l'échelle pour réaliser la frise, les élèves devront déterminer la durée de chaque période et construire une frise qui représente l'histoire de la vie sur Terre depuis sa formation il y a 4,6 milliards d'années. L'objectif de cette nouvelle activité est de faire découvrir aux élèves de CM la dimension temporelle des temps géologiques, et notamment les 30 derniers millions d'années. Cette frise peut être complétée au cours de l'année et tout au long du cycle 3, notamment au collège.

Matériel et ressources pour mener la séance

Le matériel nécessaire est le suivant :

- 5 mètres ruban ;
- des tableaux de numération, de conversion ;
- 1 rouleau de papier peint de 5 mètres ;
- des dates de repères des temps géologiques (document 1 – chronologie des temps géologiques).

Prérequis

Dans le cadre de l'enseignement de **l'histoire** ou de **l'histoire des arts**, les élèves ont déjà complété des frises chronologiques (aux cycles 2 et 3) pour illustrer différentes périodes historiques. Pour cela ils ont appris à positionner sur une frise chronologique des vignettes qui représentent des personnages, des événements ou des œuvres emblématiques de la période.

Illustration 4 – exemple de frise historique chronologique.

| PREHISTOIRE | | | ANTIQUITE | | |
|---|------------|---|---|------------|--|
| Evènement marquant le début de la période | Personnage | Evènement durant la période/ œuvre artistique de la période | Evènement marquant le début de la période | Personnage | Evènement durant la période œuvre artistique de la période |
| | | | | | |

La construction de la frise des temps géologiques implique un travail mathématique, car cela nécessite de manipuler les grands nombres pour appréhender le temps long, comme l'âge de la Terre, d'environ 4,6 milliards d'années. Cela peut se faire par des dictées de nombres, la recherche de différentes décompositions, le placement sur une demi-droite graduée, la réalisation de conversions, la résolution d'un problème de proportionnalité, etc.

Illustration 5 - conversion dans des unités différentes : le défi proposé est de trouver plusieurs écritures possibles d'un même nombre, avec ou sans tableau de numération.

| Classe des milliards | | | Classe des millions | | | Classe des mille | | | Classe des unités | | |
|----------------------|---|---|---------------------|---|---|------------------|---|---|-------------------|---|---|
| C | D | U | C | D | U | C | D | U | C | D | U |
| | 4 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | 6 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | 4 | 6 | | | | | | | | | |

Déroulement de la séance

Étape1 – mise en situation et construction du problème

Modalités

Classe entière.

Activités des élèves et rôle du professeur

Les élèves décrivent une photographie de peintures rupestres et constatent que les animaux représentés vivaient en même temps que des humains préhistoriques, par exemple les peintures d'*Homo sapiens* de la grotte de Lascaux datées d'environ 17 000 ans. L'enseignant fait un lien avec les fossiles étudiés lors de la séance précédente ou avec d'autres fossiles qu'il présente en photographie, tels que des fossiles de dinosaures. L'enseignant les amène à interroger le fait qu'il n'y a pas de peintures rupestres de dinosaures et à formuler le problème « Comment expliquer qu'il n'y a pas de dessins de dinosaures sur les parois des grottes ornées par les hommes

préhistoriques ? ». L'enseignant leur demande de proposer des explications, qui peuvent être par exemple : « les dinosaures vivaient ailleurs sur la planète » ou « les hommes préhistoriques et les dinosaures ne vivaient pas à la même époque », etc. Dans cette phase introductive, l'enseignant remobilise les acquis des élèves, il les amène à construire ensemble le problème, et à proposer des stratégies pour mener une démarche scientifique permettant de répondre au problème.

Une évaluation formative des propositions des élèves peut être faite : la stratégie est-elle cohérente vis-à-vis du problème posé ? la stratégie est-elle faisable ? la stratégie est-elle complète et argumentée ?

Étape 2 – créer une échelle de temps

Modalités

En groupe.

Activité des élèves et rôle du professeur

L'enseignant interroge les élèves sur la manière de représenter, à l'échelle, les temps géologiques. L'enseignant fournit aux élèves l'échelle de réalisation de la frise : 4,6 m = 4 600 millions d'années (Ma) et une chronologie des temps géologiques (document 1). Les élèves déterminent la taille correspondant aux différentes périodes géologiques représentées puis construisent une frise qui représente à l'échelle l'histoire de la Terre depuis sa formation il y a 4,6 milliards d'années.

L'enseignant explique aux élèves que cette frise, à compléter tout au long du cycle 3 et notamment au collège, permet d'avoir des repères pour appréhender les temps longs, ce qui leur permettra d'étudier au collège quelques événements de l'histoire géologique et de l'évolution de la vie sur Terre.

Document 1 – chronologie des temps géologiques

| Ère | Période | Âge (en millions d'années) | |
|-------------|-------------|----------------------------|-----|
| Cénozoïque | Quaternaire | 2 | |
| | Tertiaire | Néocène | 23 |
| Paléocène | | 65 | |
| Mésozoïque | Secondaire | Crétacé | 135 |
| | | Jurassique | 205 |
| | | Trias | 245 |
| Paléozoïque | Primaire | Permien | 290 |
| | | Carbonifère | 360 |
| | | Dévonien | 410 |
| | | Silurien | 435 |
| | | Ordovicien | 500 |
| | Cambrien | 540 | |
| Précambrien | | 4500 | |

Illustration 6 – photographie d'un groupe d'élèves qui construit une échelle des temps géologiques.



Pour déterminer la taille que doit représenter chaque période géologique, les élèves :

- effectuent des conversions : $4,6 \text{ m} = 460 \text{ cm}$ ou $4,6 \text{ m} = 4600 \text{ mm}$;
- construisent des tableaux de proportionnalité.

Illustration 7 - tableaux de proportionnalité pour déterminer l'échelle et calculer la longueur qu'occupe chaque période géologique.

| | | |
|------------------------|------|----|
| cm | 460 | 1 |
| Millions d'années (Ma) | 4600 | 10 |
| mm | 4600 | 1 |
| Millions d'années (Ma) | 4600 | 1 |

Étape 3 – Compléter, lire et interpréter la frise

À l'aide du tableau des dates d'apparition et de disparition des différents groupes (document 2), les élèves positionnent sur la frise chronologique l'apparition et la disparition de certains groupes de dinosaures, ainsi que d'autres êtres vivants comme les fossiles identifiés lors de la séance 1. Des dates d'apparition et de disparition de différents groupes plus complètes sont disponibles en annexe. Les élèves peuvent indiquer sur cette frise la « période de vie » de certains groupes en reliant par un trait ou une bande les dates d'apparition et de disparition.

Document 2 – dates d'apparition et de disparition de différents groupes taxonomiques

| Groupes | | | Date d'apparition | Date de disparition |
|------------------|---------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| Quelques animaux | Quelques dinosaures | Archéoptéryx | 156 millions d'années | 150 millions d'années |
| | | Tyrannosaure | 70 millions d'années | 65 millions d'années |
| | | Vélociraptor | 145 millions d'années | 65 millions d'années |
| | | Diplodocus | 156 millions d'années | 137 millions d'années |
| | Quelques mollusques | Ammonites | 415 millions d'années | 65 millions d'années |

Les élèves peuvent replacer quelques fossiles emblématiques : Lucy (Australopithèque daté de 3,6 Ma ; l'Homme de Tautavel (*Homo erectus* daté de 450 000 ans) ; les plus anciennes traces d'*Homo sapiens*, identifiées en Arabie saoudite, datées de 120 000 ans.

Les élèves peuvent représenter l'apparition et la période de vie des *Homo sapiens*.

Illustration 8 – un exemple de production en classe.



Points d'attention :

- il est important d'associer les noms d'animaux ou de végétaux à des illustrations telles que des photographies de fossiles ou des reconstitutions afin que les élèves puissent comprendre de quoi il s'agit ;
- tous les noms mentionnés dans le tableau de l'annexe représentent des groupes comportant de nombreuses espèces qui se sont renouvelées au cours du temps. La durée de vie de chaque espèce étant limitée, il est essentiel de veiller à ce que les élèves ne confondent pas la durée de vie de l'espèce et la durée de la période de vie du groupe ;
- il est nécessaire de ne pas laisser penser que certaines espèces actuelles sont les mêmes que dans le passé et ainsi qu'il existerait des « fossiles vivants ».

Le [Museum national d'Histoire naturelle](https://www.museum-naturel.fr/) propose de nombreuses ressources pédagogiques sur son site dédié aux enseignants, permettant notamment l'actualisation des connaissances dans les domaines de l'évolution et de la biodiversité passée et actuelle.

Étape 4 – Bilan de la séance

Dans un premier temps, l'enseignant demande aux élèves d'écrire ce qu'ils ont appris puis une phase collective permet aux élèves de partager leurs conclusions et de construire un bilan collectif qui constitue la trace écrite des élèves :

« Problème : comment expliquer que l'on ne connaît pas de dessins de dinosaures sur les parois des grottes ornées par les hommes préhistoriques.

Les hommes préhistoriques n'ont pas pu dessiner ou peindre de dinosaures, car ceux-ci avaient disparu avant que les hommes apparaissent.

Les espèces ont une durée de vie limitée et elles sont différentes au cours des temps géologiques. »

En prolongement de cette séance, d'autres espèces fossiles peuvent aussi être ajoutées sur la frise, notamment en fonction des fossiles étudiés lors de la séance 1.

Séance 4 - Synthèse

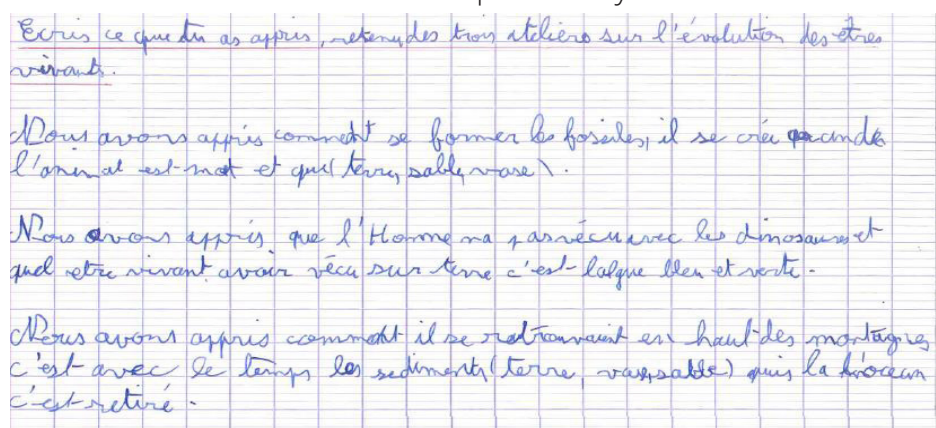
Compétences travaillées

- Interpréter des résultats de façon raisonnée et en tirer des conclusions en mobilisant des arguments scientifiques.
- Expliquer un phénomène à l'écrit.

Déroulement de la séance

À la fin de cette séquence, une séance est dédiée à une phase de synthèse. Dans un premier temps, l'enseignant demande aux élèves d'écrire individuellement ce qu'ils ont appris. Ce passage à l'écrit aide les élèves à structurer leur pensée et leur permet de formuler, par le langage, les nouvelles connaissances qu'ils ont construites. Dans un second temps, les élèves partagent et comparent leurs écrits individuels. L'enseignant les aide à organiser et structurer les connaissances. Un questionnaire permet cette mise en commun. Cette étape est illustrée par la vidéo « [Synthèse](#) ».

Illustration 9 - exemple d'une synthèse.



Afin d'aider les élèves plus en difficultés, il est possible de proposer un questionnaire qui cible les points d'intérêt de la séquence. L'élève peut alors élaborer des réponses courtes. Ces réponses peuvent être préparatoires à la rédaction d'un texte plus long.

Illustration 10 – questionnaire pour aider à cibler les points d'intérêt de la séquence.

| Les hommes ont-ils vécu au temps des dinosaures ? | | |
|--|---|---|
| Non. | Non, les hommes n'ont pas vécu au temps des dinosaures. | Non les dinosaures ont disparu bien avant l'apparition de l'homme. |
| Comment les scientifiques sont-ils capables de dessiner des dinosaures alors que ces derniers ont disparu depuis longtemps | | |
| Grâce aux fossiles et aux ossements retrouvés | A partir de leur squelette fossile. | Grâce à des fossiles d'os |
| Pour toi, qu'est-ce qu'un fossile ? | | Reste d'animal et végétal enveloppé dans de la pierre, argile etc... |
| C'est un animal ou un végétal mort dont la partie dure a été préservée | | Un fossile est un mélange de terre, de roche... Et aussi un reste d'être vivant qui laisse une trace. |

Ressources complémentaires

- Des éclairages scientifiques et pédagogiques sont disponibles sur [le site de la fondation La main à la pâte](#).
- La [classification des êtres vivants](#) sur le site de la fondation La main à la pâte.
- Lecointre, G. (dir.), Fortin, C., Guillot, G., *Guide critique de l'évolution*, 2^e éd., 2021, Belin éducation.
- [Récit de l'histoire de la vie ou De l'utilisation du récit](#), Guillaume Lecointre.

Annexe

Dates d'apparition et de disparition de différents groupes

| Groupes | | Date d'apparition | Date de disparition | |
|-------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Quelques animaux | Quelques dinosaures | Archéoptéryx | 156 millions d'années | 150 millions d'années |
| | | Tyrannosaure | 70 millions d'années | 65 millions d'années |
| | | Vélociraptor | 145 millions d'années | 65 millions d'années |
| | | Diplodocus | 156 millions d'années | 137 millions d'années |
| | Quelques mollusques | Ammonites | 415 millions d'années | 65 millions d'années |
| | | Nautilus | 450 millions d'années | Non disparu |
| | Quelques mammifères | Mammouth laineux | 1,5 millions d'années | 10 000 ans |
| | | Tigre à dents de sabre | 42 millions d'années | 11 000 ans |
| Quelques végétaux | Calamites | 360 millions d'années | 300 millions d'années | |
| | Séquoia | 200 millions d'années | Non disparu | |