

Évolution des espèces vivantes : Les fossiles

Thème 1 : Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent.

Compétences :

La culture scientifique et technologique (compétence 3/B)

L'élève est capable de

- pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner ;
- manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter ;
- mettre à l'essai plusieurs pistes et solutions ;
- exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral ;
- maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques ;
- mobiliser ses connaissances dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante.

Plan et objectifs spécifiques des séances

S1 : Qu'est-ce qu'un fossile ?

S2 : La fossilisation

S3: Que nous apprennent les fossiles ?

S4 : Comprendre les liens de parenté entre les espèces

S5 : Comprendre l' évolution des espèces

S6 et 7 (en juin, à la fin des ateliers) : synthèse puis évaluation : Mobiliser et réinvestir ses connaissances.

Durée : 5 séances de 45 min

Leçons élaborées avec le didapage de Julien Crémoux :
"Les fossiles et l'évolution des espèces".

 <http://www.ecolehenrichalland.fr/IMG/didapages/fossiles/index.html>

Séance 1 : Qu'est-ce qu'un fossile ?

Objectifs :

- comprendre ce qu'est un fossile
- Rendre compte dans son cahier de science

Matériel :

- Didapage au TBI
- cahier d'expérience

Phase 1 : faire émerger les représentations des élèves sur les fossiles :

Qu'est-ce qu'un fossile? A quoi ça sert ? (écrire au tableau)

lecture des réponses (*cahier d'expériences*)

Phase 2 d'observation : **page 2 et 3 du Didapage** Dans leur *cahier d'expérience*, les élèves écrivent la réponse à la question puis réalisent un ou deux dessins d'observation.

Un fossile est le reste (coquille, os, dent, graine, feuilles...) ou la trace (moulage) d'un animal ou d'un végétal conservé dans une roche sédimentaire (sable, vase ou accumulation de sédiments qui par la pression et la chaleur durcissent, se transformant en roche).



Fossile d'Ammonite



Fossile d'Ammonite



Fossile de dinosaure



Fossile de fougère



Fossile de fougère



Fossile de dinosaure

Séance 2 : Qu'est-ce que la fossilisation ?

Objectifs :

- comprendre ce qu'est la fossilisation
- Rendre compte dans son cahier de science

Matériel :

- Didapage au TBI
- cahier d'expérience

Phase 1 : faire émerger les représentations des élèves sur les fossiles :

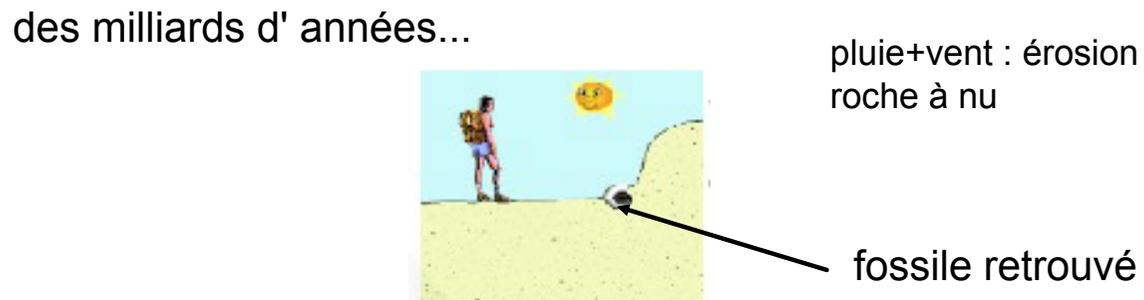
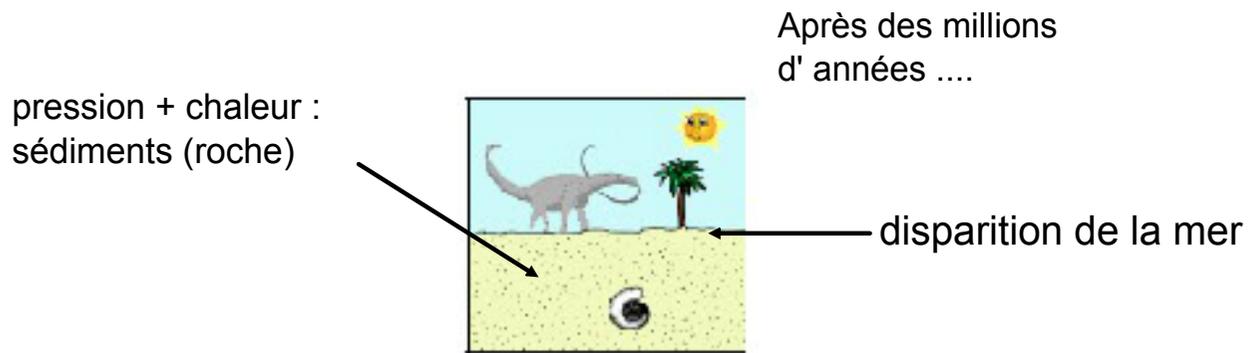
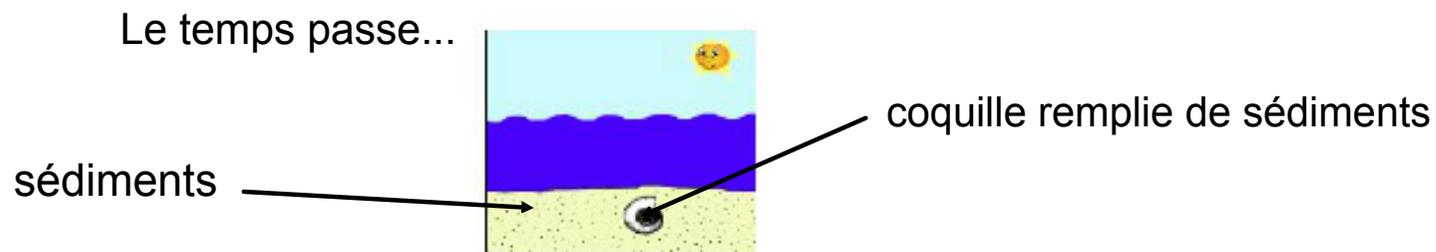
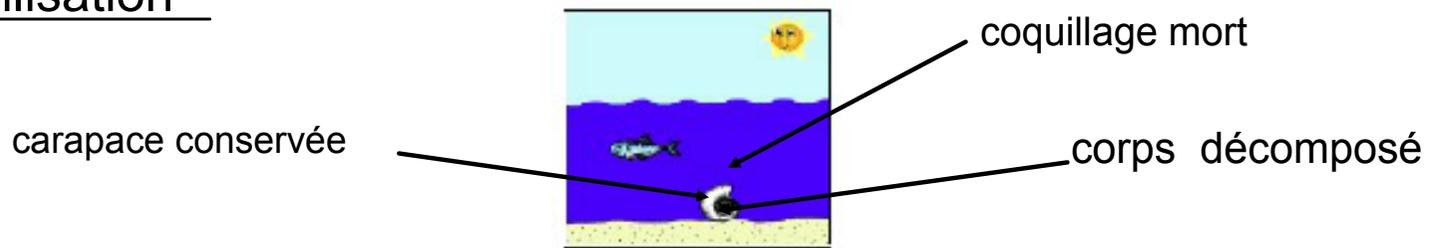
Qu'est-ce que la fossilisation? (écrire au tableau)

lecture des réponses (*cahier d'expériences*)

Phase 2 d'observation : page 4 et 5 du Didapage Dans leur cahier d'expérience, les élèves réalisent les quatre schémas et y ajoute une légende.

Après avoir regarder l'animaon, les élèves répondent à la queson : **Quelles sont les deux formes de fossilisaon ?** Ils complètent le résumé.

La fossilisation



Les fossiles sont des traces d'êtres vivants.
Ce sont surtout des parties dures (coquilles, carapaces, os...) car les parties molles se sont décomposées très vite.
On trouve des fossiles dans les roches sédimentaires.

Première possibilité, la fossilisation par minéralisation : sous l'effet de réactions chimiques, la carapace se transforme elle-même en roche.
Le fossile est une copie conforme de l'original.

Deuxième possibilité, la fossilisation par moulage : les sédiments à l'extérieur et à l'intérieur de la carapace se transforment en roche, la carapace disparaît. On obtient ainsi un moulage des parties internes et externes de l'animal.

Les fossiles sont des d'êtres
Ce sont surtout des parties..... (coquilles, carapaces, os...) car les parties se sont décomposées très vite.
On trouve des fossiles dans les roches

Première possibilité, la fossilisation par minéralisation : sous l'effet de réactions chimiques, la carapace se transforme elle-même en
Le fossile est une conforme de

Deuxième possibilité, la fossilisation par : les sédiments à l'extérieur et à l'intérieur de la carapace se transforment en, la carapace On obtient ainsi un des parties et de l'animal.



Les fossiles sont des d'êtres
Ce sont surtout des parties..... (coquilles, carapaces, os...) car
les parties se sont décomposées très vite.
On trouve des fossiles dans les roches

Première possibilité, la fossilisation par minéralisation : sous l'effet de
réactions chimiques, la carapace se transforme elle-même en
Le fossile est une conforme de

Deuxième possibilité, la fossilisation par : les sédiments à
l'extérieur et à l'intérieur de la carapace se transforment en,
la carapace On obtient ainsi un des
parties et de l'animal.

Les fossiles sont des d'êtres
Ce sont surtout des parties..... (coquilles, carapaces, os...) car
les parties se sont décomposées très vite.
On trouve des fossiles dans les roches

Première possibilité, la fossilisation par minéralisation : sous l'effet de
réactions chimiques, la carapace se transforme elle-même en
Le fossile est une conforme de

Deuxième possibilité, la fossilisation par : les sédiments à
l'extérieur et à l'intérieur de la carapace se transforment en,
la carapace On obtient ainsi un des
parties et de l'animal.



Fiche de connaissance pour le maître :

Attention au phénomène de **sédimentation** qui est inconnu des enfants. Expérience : **bocal** contenant un mélange d'eau et terre fine qu'on agite pour en observer **le dépôt**. On peut aussi **ajouter un coquillage** pour montrer l'ensevelissement.

Les fossiles sont les témoignages de la vie du passé. Il peut s'agir de vestiges de **plantes** ou d'**animaux** ou de leurs impressions qui ont subi certains changements chimiques et ont laissé des traces dans le roc. Les fossiles peuvent être formés de bien des façons. La plupart des fossiles proviennent de plantes et d'animaux morts, enfouis dans des **sédiments qui se sont pétrifiés**. Quand des ossements sont enfouis, de l'eau contenant des sels minéraux s'infiltré dans les cellules osseuses et les remplace par des minéraux. La forme du fossile est la même, mais **la composition chimique est celle de la pierre**. Dans certains cas le fossile peut être dissout par les sels contenus dans l'eau, et il ne reste qu'un espace, celui qu'occupé la masse de la plante ou de l'animal. Ce type de fossile est appelé **moule**. Si des sédiments ou des minéraux sont déposés plus tard dans l'espace et le remplissent, un **moulage** sera formé. Le moulage conservera la forme du fossile, mais n'en contiendra aucune partie.

Séance 3 et 4 : Qu'est-ce que la fossilisation ?

Objectifs :

- comprendre ce qu'est la fossilisation
- Rendre compte dans son cahier de science

Matériel :

- - coquille d'escargot, coquillages, os, feuilles... apportés par les élèves
- Cf. fiche
- cahier d'expérience

Phase 3 d'expérimentation : Proposer aux élèves de réaliser un faux fossile.

Nous allons réaliser une expérience permettant de comprendre comment les fossiles se sont formés.

*On ne peut pas reproduire la fossilisation expérimentalement, mais on peut faire **un modèle** c'est-à-dire un processus comparable, mais qui n'est pas la réalité.*

A partir du matériel que l'enseignante aura préparé, les élèves élaboreront une expérience qu'ils dessineront dans leur cahier d'expérience. *(salle pluridisciplinaire)*

Réalisation de l'expérience et correction des schémas déjà réalisés si besoin.

Écrire une conclusion.

Expérience de fossilisation

Matériel :

- coquilles d'escargot ou autres mollusques
- plâtre
- huile
- vinaigre
- pot plastique
- eau
- cuillère
- pinceau

Déroulement :

Fabriquer une empreinte. Fabriquer un faux fossile.

Fossilisation externe

1. Mettre une couche de plâtre assez épaisse et liquide au fond du pot.
2. Enfoncer la coquille huilée dans le plâtre.
3. Laisser sécher.
4. Démouler.

Fossilisation interne

- 1- Préparer du plâtre assez liquide.
- 2- Farcir la coquille.
- 3- Laisser sécher dans son pot rempli de sable.
- 4- Après séchage badigeonner la coquille avec du vinaigre. Le moulage apparaît !



Une fiche d'expérience contient :

- Le titre de l'expérience.
- La liste détaillée et complète du matériel.
- Le déroulement comprenant la liste des actions numérotées, décrites et schématisées.

Matériel :

- coquilles d'escargot ou autres mollusques
- plâtre
- huile
- vinaigre
- pot plastique
- eau
- cuillère
- pinceau

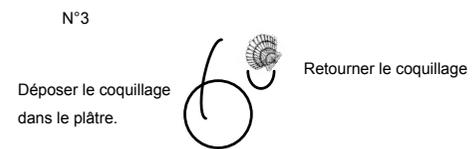
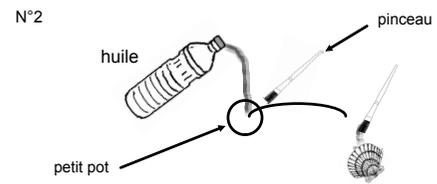
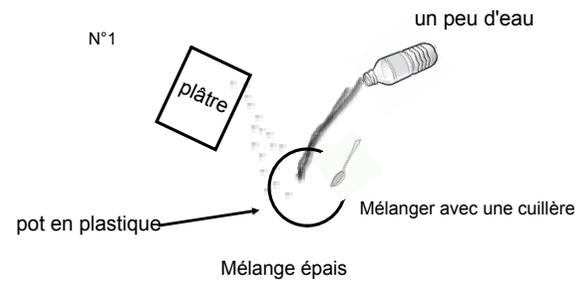
Une fiche d'expérience contient :

- Le titre de l'expérience.
- La liste détaillée et complète du matériel.
- Le déroulement comprenant la liste des actions numérotées, décrites et schématisées.

Matériel :

- coquilles d'escargot ou autres mollusques
- plâtre
- huile
- vinaigre
- pot plastique
- eau
- cuillère
- pinceau

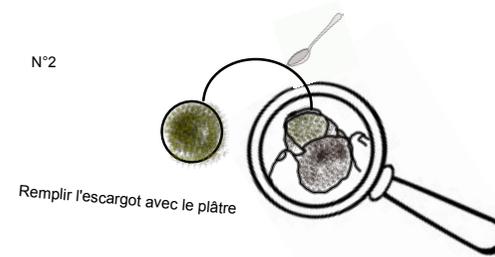
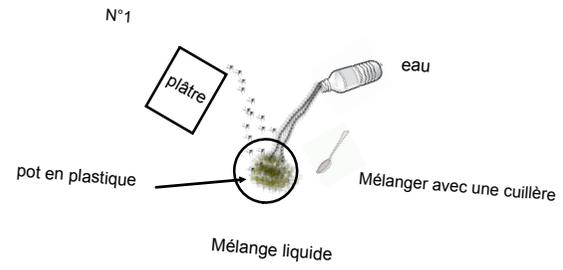
Fossilisation externe



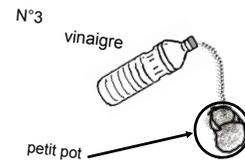
Attendre que le plâtre durcisse...



conservation interne



Attendre que le plâtre durcisse
en déposant l'escargot dans du sable...



Attendre que la coquille se dissout...

N°4
Moulage du coquillage



Séance 5 : Que nous apprennent les fossiles ?

Objectifs :

- comprendre à quoi sert la fossilisation
- Rendre compte dans son cahier de science

Matériel :

- Didapage au TBI
- cahier d'expérience

Phase 1 : faire émerger les représentations des élèves sur les fossiles :

A quoi sert les fossiles? (écrire au tableau)

lecture des réponses (cahier d'expériences)

Phase 2 d'observation : page 6 et 7 du Didapage Après lecture les élèves complètent le résumé.

Les fossiles nous permettent de comprendre que la vie sur Terre (animaux, végétaux) a évolué et évolue encore.

En retrouvant des traces d'animaux disparus (ammonites, dinosaures), on peut ainsi retracer l'Histoire de la Vie sur Terre et comprendre tous les changements qui sont intervenus (évolutions, extinctions).

Les fossiles nous permettent de comprendre que la vie sur Terre (animaux, végétaux) a et évolue

En retrouvant desd'animaux (ammonites, dinosaures), on peut ainsi..... l'Histoire de la Vie sur Terre et.....tous les qui sont intervenus (évolutions, extinctions).

Les fossiles nous permettent de comprendre que la vie sur Terre (animaux, végétaux) a et évolue

En retrouvant desd'animaux (ammonites, dinosaures), on peut ainsi..... l'Histoire de la Vie sur Terre et.....tous les qui sont intervenus (évolutions, extinctions).

Phase 3 d'observation : **page 8 à 11 du Didapage**

A partir de l'animation ils devront dessiner deux schémas et les légender.

Après lecture les élèves complètent le résumé.

Tous les animaux ont des liens de parenté plus ou moins importants entre eux. Cela implique qu'ils ont tous un ancêtre commun.

Tous les animaux ont des de plus ou moins importants entre eux. Cela implique qu'ils ont tous un ancêtre

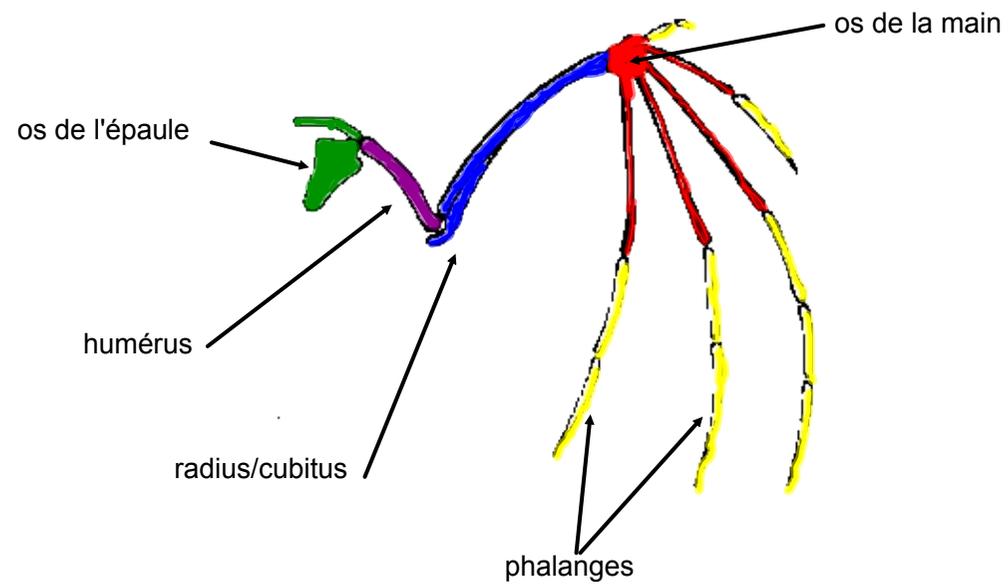
Tous les animaux ont des de plus ou moins importants entre eux. Cela implique qu'ils ont tous un ancêtre

Tous les animaux ont des de plus ou moins importants entre eux. Cela implique qu'ils ont tous un ancêtre

Tous les animaux ont des de plus ou moins importants entre eux. Cela implique qu'ils ont tous un ancêtre

Tous les animaux ont des de plus ou moins importants entre eux. Cela implique qu'ils ont tous un ancêtre

Squelette d'une aile de chauve-souris



Nageoire pectorale du dauphin

