

F. Histoire de la Vie, Histoire de la Terre

(Classe de 4^e - durée conseillée : 10 heures)

La mise en évidence de l'origine des roches sédimentaires, la reconstitution d'un paysage ancien ont déjà introduit l'idée d'un lien entre l'histoire de la Terre et celle de la vie. Cette idée est maintenant développée dans un cadre espace-temps élargi.

L'étude de quelques exemples significatifs doit notamment permettre :

- d'expliciter l'idée d'évolution, à laquelle les élèves ont été préparés, notamment en 6^e (parenté des êtres vivants) et au cycle central par les chapitres précédents (diversité des modalités des fonctions selon les milieux). Elle est abordée ici par le constat de la succession des formes vivantes et par la recherche d'une explication : l'existence de filiations ;

- de montrer qu'il existe des interdépendances entre l'histoire de la Terre et celle de la vie.

Cette étude, qui permet de souligner l'importance du facteur temps dans le déroulement des phénomènes, nécessite quelques points de repère chronologiques. On s'en tient à une définition simple des ères et des périodes géologiques, prenant en compte des phénomènes de grande ampleur.

EXEMPLES D'ACTIVITÉS

CONTENUS - NOTIONS

COMPÉTENCES

L'histoire de la vie est marquée par la succession et le renouvellement des espèces et des groupes.

Expliquer, sur un exemple, l'expression : « les formes vivantes se renouvellent au cours du temps ».

I/Ra - comparaisons relatives à la composition des faunes et des flores dans les mers du Cambrien et celles du Crétacé.

I - recherche d'informations sur la succession d'espèces dans un groupe animal ou végétal, à partir de textes, de graphiques et de tableaux. **I/Ra/Re** - identification de fossiles à l'aide d'une clé de détermination.

Les archives géologiques montrent qu'au cours du temps des espèces sont apparues, d'autres ont disparu.

Au fil des périodes, progressivement, des groupes d'êtres vivants sont apparus, se sont développés, ont régressé, et ont pu disparaître.

N.B. : l'étude porte sur la comparaison de formes fossiles, au sein d'un système (géologique), et entre deux systèmes différents.

Les espèces se sont formées les unes à partir des autres : c'est l'évolution. Tous les êtres vivants ont une origine commune.

L'existence de ressemblances entre espèces apparues successivement suggère leur parenté.

I/Ra - comparaison de plans d'organisation de vertébrés.

Une espèce nouvelle présente une organisation commune et Commenter un arbre d'évolution en appréciant les degrés des caractères nouveaux par de parenté.

I/Ra - comparaison de fossiles de deux ou quelques espèces d'une lignée pour identifier leurs ressemblances et leurs différences.

I/Ra - étude d'un arbre d'évolution des groupes de Vertébrés, avec repérage chronologique et positionnement de l'Homme.

rapport à une espèce antérieure dont elle serait issue.

L'existence de formes intermédiaires conforte l'idée d'un lien entre les groupes.

Un arbre d'évolution récapitule les filiations supposées entre espèces et groupes, et avec un hypothétique ancêtre commun.

N.B. : l'existence d'une filiation est étudiée à partir d'exemples pris chez des Vertébrés, incluant les Primates et l'Homme.

Les changements du monde vivant ont accompagné les transformations de la Terre.

Proposer, sur un exemple, une relation entre des événements survenus à la surface de la Terre et des changements dans le monde vivant.

Ra - comparaison des conditions supposées exister sur la Terre, à sa formation et un milliard d'années plus tard. **I/Ra** - établissement d'un lien entre des variations paléogéographiques et des modifications climatiques correspondantes.

La Terre s'est formée il y a environ 4,5 milliards d'années. Les premières étapes de son évolution - diminution de la température de sa surface, formation des premières étendues d'eau - ont permis l'apparition de la vie, environ un milliard d'années plus tard.

Ra - recherche d'un lien entre des variations de peuplements (extinction...) et des modifications climatiques. **I** - recherche d'hypothèses sur l'extinction des Dinosaures.

Les événements ayant affecté la surface de la Terre ont modifié les milieux et les conditions de vie : les peuplements ont changé.

N.B. : on s'appuie sur des exemples relatifs à la fin de l'ère secondaire et aux modifications paléogéographiques et climatiques de l'ère quaternaire.

Re/C - réalisation d'une frise chronologique pour les ères et les périodes rencontrées.

Les transformations géologiques et la succession des formes vivantes ont été utilisées pour subdiviser les temps géologiques en ères et en périodes de durée variable.

Situer sur un axe des temps comportant les ères :

- l'apparition de la vie, de la vie aérienne, des Vertébrés, de l'Homme ;
- deux événements géologiques (regroupement de masses continentales, une orogénèse).