

SCIENCES EXPERIMENTALES ET TECHNOLOGIE AU CM	THEME 2 : le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent
Attendu de fin de cycle	Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes

Objectif de connaissances et de compétences des programmes 2019	Activité suggérée
UNITE, DIVERSITE DES ORGANISMES VIVANTS : Utiliser différents critères pour classer les êtres vivants ; identifier des liens de parenté entre des organismes.	<p><i>ECHELLE MACROSCOPIQUE</i> <i>ETRES VIVANTS ACTUELS ET FOSSILES</i> <i>Notion d'espèces : critère de ressemblance et de reproduction.</i> <u><i>Classer collectivement</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Sélectionner les caractères qui permettent de classer scientifiquement</i> - <i>Comparer les animaux – Identifier les points communs.</i> - <i>Procéder à des classifications à partir de ce que les animaux « ont ».</i> - <i>Constater que les groupes s'imbriquent les uns dans les autres.</i> - <i>Réaliser la classification d'une collection.</i> - <i>Faire l'hypothèse sur l'origine des ressemblances : l'origine unique du vivant et la diversité du vivant liée à l'évolution.</i>
Comprendre l'évolution des espèces vivantes au cours des temps géologiques.	<p><i>Appréhender la notion de temps long (à l'échelle des temps géologiques) et la distinguer de celle de l'histoire de l'être humain récemment apparu sur Terre.</i></p>

Nombre de séances suggéré : 4		
Prérequis cycle 1 et 2	Prérequis cycle 2	Prérequis cycle 3
<ul style="list-style-type: none"> - Observer, décrire et nommer les différentes parties du corps d'un animal. - Identifier les différentes caractéristiques du vivant (s'alimenter, se reproduire...). - Classer quelques êtres vivants : animaux / végétaux. Quelques groupes simples comme les oiseaux, les poissons, les mammifères. 		<p>Classifier une collection d'animaux ou de végétaux en utilisant les critères de la classification scientifique.</p> <p>(Cf. fiche CM1 : présentation de la classification du vivant).</p>

Questionnement	Connaissances
<p>Comment classer les êtres vivants ?</p>	<p>Il existe des millions d'espèces vivantes animales et végétales : c'est la biodiversité.</p> <p>Pour se repérer, les scientifiques classent els êtres vivants dans des groupes. Il existe plusieurs façons de classer les êtres vivants mais la classification scientifique actuelle utilise l'idée suivante : tous les êtres vivants d'un même groupe partagent des caractères communs.</p> <p>Ainsi, si on considère une collection d'animaux marins, on parvient aux groupes suivants :</p>

	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Squelette interne, colonne vertébrale: VERTEBRES</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p>Nageoires à rayons, une ouïe de chaque côté de la tête POISSONS osseux</p> <p>Loche, rascasse, napoléon, baliste, perroquet, murène</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p>squelette cartilagineux, nombreuses fentes branchiales POISSONS cartilagineux</p> <p>Raie, requin</p> </td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #ffcc00;"> <p>Squelette dans la peau, petits pieds à ventouses, piquants : ECHINODERMES</p> <p style="text-align: center;">Etoile acanthaster</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #90ee90;"> <p>Squelette externe ou cuticule, pattes articulées: ARTHROPODES</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p>4 antennes, 10 pattes: CRUSTACES Crabe, langouste, Bernard l'ermite</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #ffff00;"> <p>Coquille souvent, corps mou: MOLLUSQUES</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p>Coquille à 2 valves : BIVALVES</p> <p>Bénitier</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p>Deux gros yeux, nombreux tentacules sur la tête: CEPHALOPODES</p> <p>Nautile</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p>Coquille enroulée en un morceau, pied porteur : GASTÉROPODES</p> <p>Cône, troca</p> </td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #ff69b4;"> <p>tentacules urticants autour de la bouche: CNIDAIRES</p> <p style="text-align: center;">Corail, anémone</p> </div> </div>	<p>Nageoires à rayons, une ouïe de chaque côté de la tête POISSONS osseux</p> <p>Loche, rascasse, napoléon, baliste, perroquet, murène</p>	<p>squelette cartilagineux, nombreuses fentes branchiales POISSONS cartilagineux</p> <p>Raie, requin</p>	<p>Coquille à 2 valves : BIVALVES</p> <p>Bénitier</p>	<p>Deux gros yeux, nombreux tentacules sur la tête: CEPHALOPODES</p> <p>Nautile</p>	<p>Coquille enroulée en un morceau, pied porteur : GASTÉROPODES</p> <p>Cône, troca</p>
<p>Nageoires à rayons, une ouïe de chaque côté de la tête POISSONS osseux</p> <p>Loche, rascasse, napoléon, baliste, perroquet, murène</p>	<p>squelette cartilagineux, nombreuses fentes branchiales POISSONS cartilagineux</p> <p>Raie, requin</p>					
<p>Coquille à 2 valves : BIVALVES</p> <p>Bénitier</p>	<p>Deux gros yeux, nombreux tentacules sur la tête: CEPHALOPODES</p> <p>Nautile</p>	<p>Coquille enroulée en un morceau, pied porteur : GASTÉROPODES</p> <p>Cône, troca</p>				
<p>Que sait-on de l'histoire des êtres vivants sur la Terre ?</p>	<p>Quand on classe les êtres vivants, on constate qu'il y a des ressemblances : ils partagent les mêmes groupes. Par exemple, le cône et le troca se ressemblent beaucoup, cela fait penser qu'ils ont un lien de parenté.</p> <p>On observe aussi des ressemblances entre des êtres vivants actuels (nautile) et des êtres vivants disparus (ammonite) : ils ont aussi une parenté.</p> <p>Cela nous permet de dire que les êtres vivants actuels sont les descendants d'êtres vivants qui existaient il y a très longtemps et qui ont disparu : c'est l'évolution.</p> <p>La Vie sur Terre est le fruit d'une longue histoire qui a débuté il y a 3.5 milliards d'années. Les premiers êtres vivants étaient microscopiques et peuplaient les océans.</p> <p>La plupart des espèces qui occupaient la Terre il y a 65 millions d'années, n'existent plus aujourd'hui (dinosaures notamment).</p>					

Vocabulaire

Espèce

Caractère

Classification scientifique

Groupes au choix, selon la
collection étudiée

Biodiversité

Parenté, descendance

Evolution

Repères d'investigation

Sélectionner une collection de
quelques animaux à proposer aux
élèves.

Utiliser les critères de la
classification des scientifiques.

Interpréter les emboîtements : plus 2
animaux partagent de « boîtes », plus
ils sont proches parents.

Extraire des informations de
documents variés pour comprendre le
principe d'évolution de la Vie.

Ressources et liens

Manuels de cycle 3
pour l'enseignement scientifique.

<http://www.cndp.fr/evolution-des-especes>

NOTIONS POUR L'ENSEIGNANT

La systématique (science des classifications) consiste à organiser la biodiversité en proposant une classification. A la différence d'une opération de rangement (série des objets selon un ordre) ou de tri (discriminer un objet en fonction d'un critère binaire : possède/ne possède pas), classer constitue une activité visant à établir des regroupements sur la base d'un critère donné et d'une causalité sous-jacente (dans notre cas, reconstituer l'histoire évolutive de la vie sur Terre).

Dans la classification scientifique, les êtres vivants sont classés sur la base de caractères qu'ils présentent et qu'ils partagent (= caractère communs).

Plus deux espèces partagent de caractères, plus leur ancêtre commun est proche dans le temps : leur parenté est grande. Au contraire, moins elles en partagent, plus l'ancêtre commun est éloigné dans le temps : leur parenté est faible.

Depuis leur apparition, les animaux et les végétaux subissent les changements de leur environnement. Au fil du temps et des générations, seules les formes vivantes les mieux adaptées subsistent : c'est la sélection naturelle. Cette sélection conduit à des transformations des espèces : c'est l'évolution du vivant.