

DOSSIER PEDAGOGIQUE :

NOTRE ENVIRONNEMENT RACONTE PAR LES

MINERAUX

A travers l'étude des minéraux, nous pouvons reconstituer l'environnement passé sans oublier l'interdépendance du monde des minéraux et de la matière vivante.

Les mers anciennes.
La mise en place des montagnes
Les roches mères.
La formation des minéraux.
Les grandes familles de minéraux.
Les formes cristallines des minéraux
Les minéraux et le monde vivant.
L'Homme et les minéraux.

Pistes pédagogiques par cycles

Pour en savoir plus

- Bibliographie et Sitographie

PISTES PEDAGOGIQUES PAR CYCLE

NIVEAU PRIMAIRE

Pour commencer la découverte du monde minéral de façon ludique et pour la terminer en réinvestissant les notions abordées :

Au musée : A partir d'un choix personnel, décrire les caractéristiques de l'élément minéral que l'élève tient dans sa main.

Le jeu peut se poursuivre **par** des représentations schématiques du minéral.

En classe : à partir de leurs productions, les élèves rédigent des questionnaires sur un minéral, qu'ils soumettront à leurs camarades.

Au musée ou en classe : Expliquer le rôle que jouent les minéraux dans la nutrition des plantes et dans notre alimentation.

Lors d'une sortie pédagogique, décrire les différents éléments naturels et artificiels d'un paysage. Trouver les minéraux qui composent chaque élément.

Travailler sur la formation des minéraux sélectionnés dans le musée :

Au musée : Comparer in situ les caractéristiques des minéraux exposés. -

En classe : donner une explication à la genèse de chacun des éléments minéraux sélectionnés au musée et faire imaginer leur histoire naturelle.

Travailler sur les différentes natures et formes cristallines des minéraux :

Au musée

Mettre en évidence les caractéristiques d'un minéral en décrivant la forme, la dureté et la couleur.

En classe : à partir d'une lame mince d'une roche, colorier les différents cristaux des minéraux, en respectant un code de couleurs qui correspond à chacun des minéraux présents.

Dessiner à l'aide d'une règle, un cristal d'un minéral de votre choix. Par la suite mesurer, à l'aide d'un rapporteur, les angles formés par les bords du cristal.

Découper des morceaux de papier en suivant les bords d'un cristal, d'un minéral et composer leur forme tridimensionnelle en collant chaque bord.

COLLEGE – LYCEE :

Les minéraux dans l'art et dans la littérature scientifique

Au musée : Associer une des roches exposées dans le musée à une œuvre d'art et expliquer le choix de cette roche par l'artiste.

En classe : Composer un texte qui explique l'utilisation des marbres des Pyrénées à Versailles et dans le Paris sous le Second Empire.

Choisir un minéral de « l'Histoire naturelle des minéraux » de Buffon et produire un texte résumant l'utilisation actuelle de ce minéral dans notre vie quotidienne.

Interdisciplinarité : Les minéraux et notre civilisation

En classe : Préparer un exposé qui met en relation : L'eau, l'agriculture, les minéraux et notre alimentation.

Expliquer les relations existantes entre la pollution et les métaux

Travailler sur les différentes utilisations des minéraux dans notre quotidien.

Sciences :

En classe : Développer les sujets suivants (textes et exposés oraux).

- 1 - Les minéraux comme source d'information sur notre environnement.
- 2 - Les sels minéraux et les oligoéléments, rôles et apports énergétiques dans notre alimentation.
- 3 - Le développement de la sidérurgie et les avancées technologiques dans les civilisations du passé.
- 4 - L'industrie de la fabrication des métaux et des alliages.

- 5 - La recherche et les minéraux dans notre futur proche.
6 - Comment les nouvelles technologies qui utilisent les minéraux, vont-elles changer l'avenir de l'Homme ?



Fourneaux de réduction (Croquis de L. G. Binger)

SITOGRAFIE

Histoire géologique du site Pyrénées Mont Perdu

<https://www.youtube.com/watch?v=4PdkunCStc0>

L'origine des minéraux

<http://www2.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s2/orig.mineraux.html>

L'identification des minéraux

<http://www2.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s2/ident.mineraux.html>

Cristaux et Géométrie cristalline

<https://www.spiritscience.fr/Matiere/cristal.html#mozTocId793349>

Les sept systèmes cristallins

<http://pgosse.chez.com/gem/syscrist.htm>

Fossiles et Monde Vivant

<http://www.biodeug.com/licence-3- paleontologie-chapitre-1- fossiles-et-monde-vivant/>

Histoire de l'extraction du charbon

https://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire_de_l%27extraction_du_charbon

Sources et méthodes pour une histoire des techniques métallurgiques anciennes dans les sociétés africainnessubsahariennes : le cas de la

métallurgie du fer.

<https://journals.openedition.org/ephaistos/403>

Introduction à la science des matériaux : Les métaux et alliages non ferreux

https://fr.wikiversity.org/wiki/Introduction_%C3%A0_la_science_des_mat%C3%A9riaux/Les_m%C3%A9taux_et_alliages_non_ferreux

Les terres rares, et après ?

<https://lejournal.cnrs.fr/billets/les-terres-rares-et-apres>

Les ressources minérales, enjeu majeur du développement durable

<https://books.openedition.org/cdf/4748?lang=fr>

BIBLIOGRAPHIE

Histoire Naturelle des Minéraux, Buffon, M. le Comte de, Edité par Chez Sanson & Compagnie, Deux-Ponts (1790)

À la découverte des minéraux et pierres précieuses, Farges F., Edité par Dunod (2013, 2015)