

## Post-activité - Détective de roches

Évaluation  
Interdisciplinaire

identification

### Idées maîtresses

- Les roches et les minéraux ont des propriétés et des caractéristiques uniques résultant de leur formation.
- L'utilisation des roches et des minéraux dépend de leurs propriétés.

### Buts d'apprentissage

- Utiliser ses connaissances sur l'identification des roches et des minéraux acquises dans le cadre du programme scolaire de Terre dynamique pour être capable de faire des identifications dans le « monde réel ».

### Contenus d'apprentissage

#### **4e année – Les roches et les minéraux**

suivre les consignes de sécurité et utiliser de manière appropriée et sécuritaire l'équipement et les matériaux qui sont mis à sa disposition  
classer, à partir de ses observations, les roches et les minéraux en fonction de divers critères  
tester et comparer les propriétés physiques des minéraux

#### **5e année – L'économie de l'énergie et des ressources**

analyser les répercussions à long terme de différentes pratiques et utilisations courantes de l'énergie et des ressources naturelles sur la société et l'environnement

#### **6e année - Espace**

identifier des composantes du système solaire incluant le Soleil, la Terre, les autres planètes, les satellites naturels, les comètes, les astéroïdes, les météoroïdes et décrire leurs caractéristiques physiques.

### Description

Le but de cette post-activité est de renforcer les concepts appris dans le programme scolaire « Détective de roches » en employant de nouvelles compétences afin de pouvoir identifier des « roches » inconnues. Les élèves se rendront également compte que ce qu'ils ont appris peut leur être utile dans le monde réel et que ces connaissances leur permettront de mieux appréhender le monde qui les entoure.

### Matériaux

pièces d'un cent (ou petits morceaux de cuivre)  
clous  
morceau de verre  
carrelage blanc (et si possible noir) non verni (que l'on peut se procurer dans un magasin de rénovation domiciliaire)

aimants  
vinaigre, pipettes (si possible)  
loupes (si possible)

### Notes de sécurité

Porte des lunettes de sécurité.

---

## Introduction

### Récapitulatif

- Quelle est la différence entre une roche et un minéral?
  - Un minéral est une substance d'origine naturelle et dont le contenu est pur (ce qui signifie qu'il présente une composition chimique spécifique).
  - Une roche est un matériau formé d'un agrégat de minéraux (plusieurs minéraux ayant formé une structure mixte).
- Les minéraux ont des propriétés physiques spécifiques. Nous pouvons utiliser ces propriétés pour nous aider à les identifier soit selon la pureté de leur contenu soit comme faisant partie d'une roche.
- Les élèves ont réalisé et/ou appris plusieurs essais sur les minéraux à Terre dynamique pour déterminer leur nature :
  - Essai de dureté
  - Essai du trait (de quelle couleur est le trait que nous faisons avec un minéral?)
  - Fluorescence (dégage-t-il une lueur sous une lumière ultraviolette?)
  - Magnétisme (attire-t-il un aimant?)
  - Conductivité électrique (conduit-il l'électricité?)
  - Clivage (le minéral se brise-t-il sur des surfaces planaires plates?)
  - Effervescence (le minéral réagit-il à l'acide?)

### Discussion sur l'activité d'aujourd'hui

Aujourd'hui, nous utiliserons nos nouvelles compétences pour essayer d'identifier des minéraux que nous pouvons trouver dans notre quotidien ici à l'école et/ou à la maison.

- Pouvons-nous réaliser certains des essais mentionnés ci-dessus avec des outils dont nous disposons ici dans la classe ou même à la maison? Oui. Discutez :
  - Nous pouvons tester la dureté avec un ongle, une pièce d'un cent, un clou, un morceau de verre - nous avons cela!
  - L'essai du trait peut être réalisé avec du carrelage noir et blanc non verni - nous avons cela!
  - L'essai de la fluorescence est un peu plus compliqué. Il se peut que nous n'ayons pas une lumière ultraviolette sous la main.
  - Le magnétisme peut être testé avec un simple aimant - nous avons cela!
  - L'essai de la conductivité électrique est également compliqué. Il se peut que nous n'ayons pas l'installation nécessaire pour réaliser le test.
  - Le clivage peut être réalisé en observant simplement la structure des minéraux, mais cela peut ne pas être possible si elle a été modifiée (p. ex. par un changement de forme).
  - L'essai de l'effervescence peut être réalisé en utilisant du vinaigre à marinade - nous avons cela!

---

## Action

### Trouver des « roches » à tester

- Pour pouvoir disposer d'une plus grande variété de minéraux que les élèves pourront tester, nous vous conseillons de demander aux élèves de rechercher des échantillons à la maison en tant que devoir avant cette leçon.

- Les élèves peuvent également chercher sans attendre des choses dans l'école et les alentours pour réaliser des essais.
- Des idées sur ce qu'ils peuvent rechercher :
  - des morceaux de cloison sèche, des tuyaux métalliques (cuivre, aluminium, acier, etc.), des morceaux de pot en argile, du gravier, de la roche ornementale pouvant se trouver dans la cour de l'école ou même quelque part à proximité à l'extérieur, des mines de crayon (graphite), des couverts

### Testez le matériel

- Une fois que vous avez rassemblé un assortiment intéressant de choses à tester, demandez aux élèves de réaliser les essais d'identification sur les échantillons.
  - Essayez de rayer l'échantillon avec l'ongle. Si cela ne marche pas, essayez avec un cent, puis un clou et enfin avec du verre. Voir le tableau de dureté ci-dessous pour obtenir une fourchette des niveaux de dureté pour l'échantillon.
  - Essayez de créer un trait sur un carreau noir (pour les échantillons clairs) ou blanc (pour les échantillons foncés). Prenez note de la couleur du trait.
  - Maintenez un aimant sur l'échantillon. Adhère-t-il? Prenez note du résultat.
  - Si l'échantillon le permet (ce qui n'est pas le cas la plupart du temps), recherchez la présence de clivage et utilisez le tableau de référence afin de déterminer de quoi il s'agit.
  - Versez quelques gouttes de vinaigre sur l'échantillon. Le vinaigre commence-t-il à faire des bulles? Si vous ne voyez rien, essayez de regarder avec une loupe. Il se peut que les bulles ne se forment que très lentement. Si des bulles se forment, cela signifie alors que l'échantillon contient du minéral carbonaté (calcite ou dolomite).
- Utilisez la fiche jointe pour y reporter les résultats obtenus pour chaque échantillon.
- Utilisez le tableau d'identification joint ou votre propre tableau pour comparer les résultats de la fiche et pour deviner la nature de chaque minéral.

## Consolidation/Extension

### Consolidation

- Les minéraux sont partout autour de nous. Parfois de forme pure et plus souvent, faisant partie des matériaux que nous utilisons.
- Nous pouvons identifier les minéraux de diverses façons.

### Extension – Analysez la teneur en minéraux des objets domestiques

Ceci est une approche différente au plan de leçon que nous présentons ici, mais nous parvenons au même résultat : les minéraux sont présents dans nos vies quotidiennes et nous pouvons les identifier et apprendre comment on les utilise. Au lieu d'avoir recours à des essais pour identifier les minéraux, nous utilisons nos outils de recherche pour identifier les minéraux présents dans les objets domestiques.

### Approche de base :

- Redéfinissez les minéraux avec les élèves.

- Donnez quelques exemples d'utilisation des minéraux. Certains exemples sont évidents comme le carrelage, les couverts et les comptoirs. Mais cependant, les élèves peuvent ne pas connaître tous les types de produit contenant des minéraux comme les produits cosmétiques, les appareils électroniques, etc.
- Pour certains produits, la liste des ingrédients est indiquée sur l'emballage. Regardez la liste et identifiez les minéraux. Les élèves devront peut-être faire des recherches sur les ingrédients pour savoir s'ils sont des minéraux ou pas.
- Certaines choses n'ont pas de liste d'ingrédients. Dans ce cas, les élèves peuvent faire des recherches pour savoir quels sont les minéraux qu'elles contiennent.
- Présentation :
  - Vous pouvez demander par exemple à chaque élève de choisir UN objet domestique et de rechercher quels sont les minéraux qu'il contient. Ils peuvent pousser leurs recherches pour savoir d'où vient le minéral en question, comment il est extrait et transformé. Ils peuvent alors partager ce qu'ils ont appris avec la classe lors d'une présentation orale (ou écrite).
- Sites Web de référence qu'il est possible de consulter :
- [https://www.ville-ge.ch/mhng/pdf/mediation\\_2009\\_dossier\\_mineraux.pdf](https://www.ville-ge.ch/mhng/pdf/mediation_2009_dossier_mineraux.pdf)
- <https://mern.gouv.qc.ca/mines/industrie/mineraux/index.jsp>