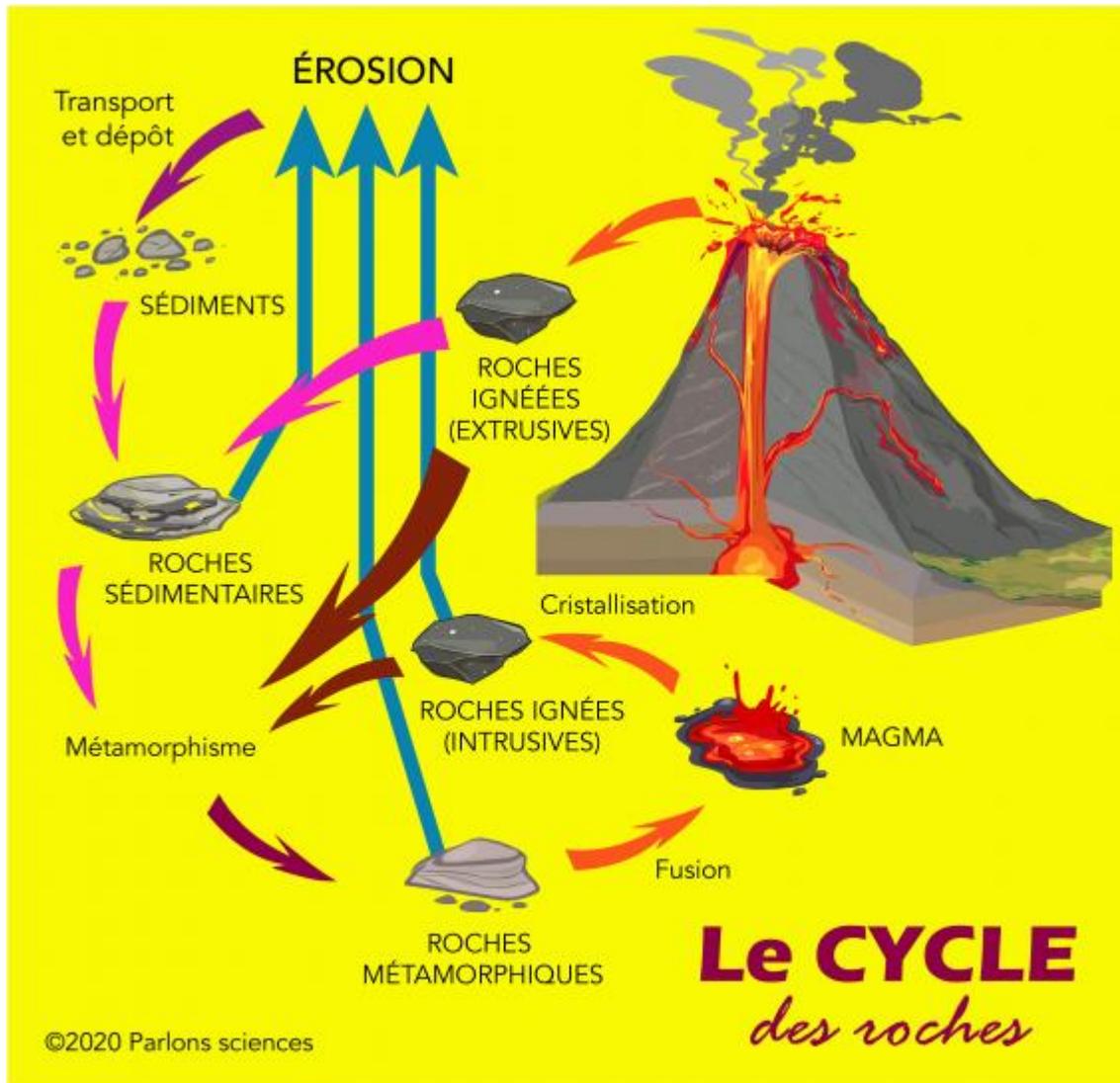


# LES ROCHES



Quelle est la différence entre un minéral et une roche?

Les minéraux :

- se produisent naturellement dans la nature (les gens ne les ont pas fabriqués)
- sont inorganiques (ils n'ont pas été fabriqués par des organismes)
- sont solides (ils ne peuvent être ni à l'état liquide ni à l'état gazeux)
- ont une composition chimique précise (il existe une formule chimique pour les fabriquer, par exemple, la formule de l'halite, qui est le sel de table, est  $\text{NaCl}$  sachant que Na = sodium et Cl = chlorure)

- ont une structure interne (les atomes sont classés de façon systématique)

## Les roches :

- se produisent naturellement dans la nature (les gens ne les ont pas fabriqués)
- sont composés de 2 minéraux ou plus
- sont soit ignées, sédimentaires ou métamorphiques

Examinons les rochers de plus près : Il existe trois types de roches :

**les roches ignées, sédimentaires et métamorphiques.**

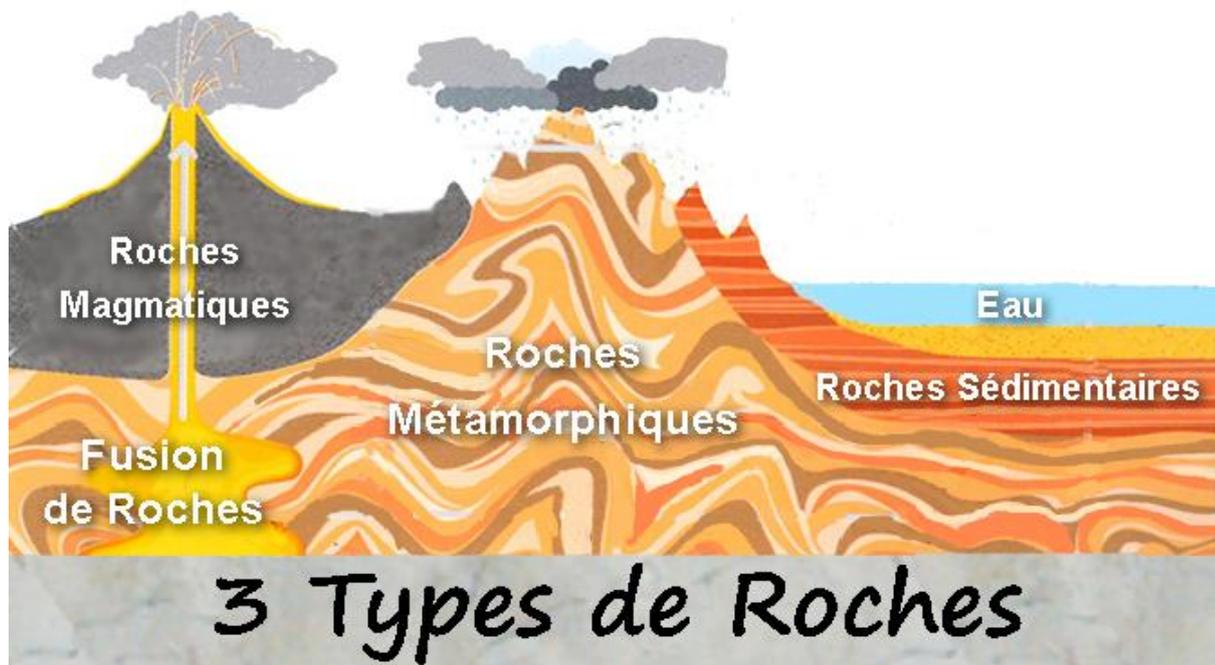
### Les roches ignées :

Ces roches sont formées à partir de matériaux fondus au fur et à mesure qu'ils deviennent solides. Cela peut se produire de deux (2) façons différentes :

**Les roches ignées intrusives** se forment lorsque le matériau fondu s'écoule vers des espaces et se cristallise lentement sous la surface de la Terre. Comme ce matériau refroidit lentement, il facilite la formation de grands cristaux. *Des exemples de roches ignées intrusives sont le granite, la pegmatite, le gabbro et la diorite.*

**Les roches ignées extrusives** se forment lorsque le matériau fondu fait éruption sur la surface de la Terre et se refroidit rapidement. Comme le matériau refroidit rapidement, les cristaux formés sont petits et certains refroidissent si vite qu'ils ne produisent pas vraiment de cristaux, mais ils ressembleront au verre. Par exemple, les roches formées à partir d'une éruption volcanique sont extraites de la terre. *Des exemples de roches ignées extrusives sont le basalte, la ponce, l'obsidienne, la rhyolite.*

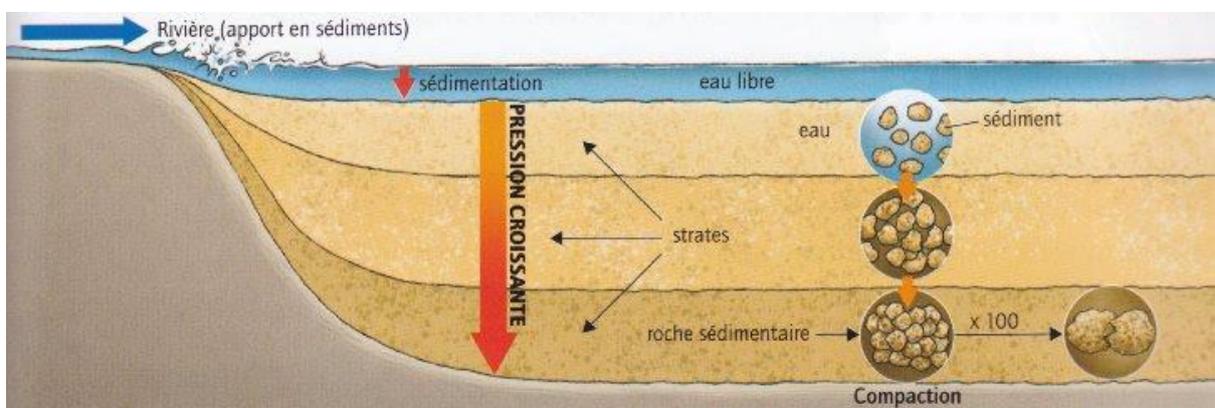
**Quelle est la différence entre un minéral et une roche?**



## Roches métamorphiques :

Les roches métamorphiques ont été modifiées ou transformées par la chaleur, la pression et les processus chimiques. Ils sont normalement enterrés bien au-dessous de la surface de la Terre. Des exemples de roches métamorphiques sont le gneiss, l'ardoise, le marbre, le quartzite. Ensemble, ces trois (3) types de roches forment le cycle des roches. Le cycle de la roche nous permet de comprendre les types de changements physiques et chimiques qui peuvent se produire et qui entraîneront la formation de nouvelles roches.

- Les roches ignées peuvent se transformer en roches métamorphiques par la chaleur et la pression.
- Les roches ignées peuvent se transformer en roches sédimentaires par altération, compaction d'érosion et cimentation.
- Les roches ignées peuvent redevenir roches ignées en fondant, en se transformant en magma et en refroidissant.
- Les roches sédimentaires peuvent se transformer en roches métamorphiques par la chaleur et la pression.
- Les roches sédimentaires peuvent redevenir roches sédimentaires par altération, compaction d'érosion et cimentation.
- Les roches métamorphiques peuvent changer et devenir des roches ignées en fondant, en se transformant en magma et en refroidissant.
- Les roches métamorphiques peuvent se transformer en roches sédimentaires par altération, érosion, compaction et cimentation.



## Roches sédimentaires :

Les roches sédimentaires sont formées par l'accumulation et la compression de sédiments sur une longue période de temps. Les sédiments peuvent comprendre de petits morceaux de minéraux, de petites parties de plantes et d'autres matières organiques. Ces sédiments se déplacent vers des plans d'eau comme les rivières, les lacs et les océans et s'accumulent au fond. Pendant de longues périodes, les couches inférieures se transformeront en roches. Des exemples de roches sédimentaires sont le grès, le calcaire, la kaolinite (la craie), le silex.

---

### **TON TRAVAIL :**

## **EXPÉRIENCE SCIENTIFIQUE**

Considérez les roches et les minéraux comme un gâteau à préparer :



Imaginez que vous êtes un chef à qui on demande de préparer un gâteau. Pour ce faire, vous devrez trouver des ingrédients tels que la farine, les œufs et le sucre. Une fois que les ingrédients sont mélangés et cuits, vous obtenez votre gâteau. En termes de roches et de minéraux, les ingrédients du gâteau représentent les minéraux et le gâteau lui-même est la roche. Vous

devez ajouter les ingrédients, les minéraux, ainsi que l'érosion, la pression, la chaleur, etc., pour faire une roche.

## Procédure de l'activité

### Activité ignée :



- Alliez le bicarbonate de soude, le liquide vaisselle, l'eau et le colorant alimentaire dans le contenant
- Mélangez les ingrédients avec une cuillère
- Placez le conteneur dans un endroit sûr, car l'étape suivante provoquera un peu de dégât
- Ajoutez le vinaigre blanc au contenant et observez l'éruption

Cette expérience explique le processus qui forme des roches ignées extrusives. Pouvez-vous voir des bulles lors de l'écoulement de la « lave » que vous venez de créer? Selon la composition du magma ainsi que la quantité de gaz accumulée dans un volcan, vous verrez des roches ignées extrusives qui sont recouvertes de beaucoup de petits trous. Cela est probablement le gaz qui s'est échappé quand les roches se sont cristallisées très rapidement. La ponce en est un excellent exemple.

### Activité sédimentaire :

- Faites 3 à 4 bandes plates en utilisant les différentes couleurs de la pâte à modeler.
- Empilez 2 bandes plates ensemble. Vous devrez avoir 2 couches.
- Placez le petit objet (lego, branche, etc.) sur votre première bande plate de pâte à modeler, puis empilez les couches restantes.

Les piles de pâte à modeler représentent les différentes couches de sédiments qui se sont comprimées sur de longues périodes pour former une roche sédimentaire. Le petit objet comme le lego ou la branche représente un fossile. Les fossiles peuvent nous aider à connaître l'âge des couches rocheuses en fonction du type de fossile que l'on peut trouver dans les différentes couches.

### Activité métamorphique :

- Préchauffez le four à la température la plus basse. Vous pouvez également le faire en utilisant de l'eau chaude dans un récipient. Faites preuve de prudence avec les deux méthodes.
- Placez de petits bouts de crayons de couleur à la cire sur une feuille d'aluminium ou dans une caissette de gâteau en aluminium. Utilisez autant de couleurs que vous le souhaitez.
- Placez votre caissette en aluminium dans le four. Une fois que toutes les pièces sont fondues, utilisez des gants de cuisine pour sortir le papier d'aluminium du four et placez-le sur une surface résistante à la chaleur pour refroidir. Par ailleurs, faites flotter votre caissette dans de l'eau chaude jusqu'à ce que le tout fonde. Fais attention à ne pas vous brûler.
- Quand les crayons fondus ont assez refroidi pour que vous puissiez les toucher, observez-les. Au début, vous avez commencé avec des bouts de crayons. Ces bouts de crayons représentent des morceaux de roches ignées, sédimentaires ou même d'autres roches métamorphiques. Lorsque nous les avons placés dans ou au-dessus d'une source de chaleur, ils ont fondu ensemble pour former un nouveau crayon multicolore qui représente nos roches métamorphiques. Les roches métamorphiques sont des roches qui ont été modifiées par la chaleur et la pression.