

Sous nos pieds

Les roches, les cristaux et les fossiles

Les roches métamorphiques

La recette

À la maison, avec l'aide d'un adulte, tu peux accélérer le métamorphisme et créer des "roches métamorphiques" comme tu l'as fait en salle de classe.



Matériel

- * bain-marie
- * eau
- * 30 guimauves de grosseur ordinaire
- * 60 ml de beurre
- * 5 ml de vanille
- * 1000 ml ou 2000 ml de riz soufflé
- * 1 plat peu profond (23 cm sur 33 cm)



* 1 cuillère de bois

Démarche

1. Verse 1 L d'eau dans la partie inférieure du bain-marie et mets-la à bouillir. Baisse la température à moyen.
2. Vide les guimauves dans le bain-marie.
3. Quand l'eau commence à chauffer, ajoute le beurre aux guimauves. Mélange le tout.
4. Quand le tout est complètement fondu (beurre, guimauves), ajoute la vanille.
5. Retire le bain-marie du feu. Ajoute immédiatement le riz soufflé et mélange très bien.
6. Verse le mélange *métamorphique en fusion* dans le plat préalablement beurré.
7. Mets la "roche" de côté et laisse



refroidir complètement.

8. Coupe en morceauxet *bonne dégustation métamorphique.*

Définition de roches métamorphiques

Sous pression



Il arrive que la texture, la composition et la forme des roches soient modifiées par des pressions et des températures très élevées.



Ce phénomène, qui crée les *roches métamorphiques*, se produit généralement dans les profondeurs de la croûte terrestre. Avec le temps, les roches peuvent être poussées jusqu'à la surface. Le marbre, qui vient du calcaire, et l'ardoise, qui est formée à partir du schiste, sont des exemples de roches métamorphiques.



En général, le métamorphisme n'a lieu que si la température de la roche atteint 600°C et que la pression est de 120 mégapascals. C'est-à-dire 120 000 fois plus grande que la pression atmosphérique au niveau de la mer. La quartzite, par exemple, se forme dans ces conditions.



D'autres roches deviennent métamorphiques à des températures et à des pressions encore plus élevées.

Les roches ignées

Expérience

Voici une recette qui peut t'aider à mieux

comprendre la formation de la roche ignée.

Matériel

-casserole à fond

épais

-eau

-500 ml de -
sucre



- 5 ml de sel
- 30 ml de beurre
- 5 ml de bicarbonate de soude
- thermomètre à bonbons
- 2 petits plats peu profonds, beurrés
- cuillère de bois



Démarche

1. Fais bouillir 250 ml d'eau dans la casserole.
2. Retire la casserole de la cuisinière électrique et ajoute le sucre. Mélange très bien jusqu'à ce que le sucre soit dissout.
3. Ajoute le sel.
4. Remets la casserole à chauffer, à feu moyen ou élevé, en remuant jusqu'à ce que la température atteigne 146°C.
5. Enlève immédiatement le mélange du feu et ajoute en brassant le beurre et le bicarbonate de soude.
6. Vide la moitié du mélange dans chacun des plats.
7. Laisse-les refroidir, l'un sur le comptoir et l'autre au congélateur.
8. Note tes observation sur la différence d'apparence entre le bonbon "igné" qui a durci lentement et celui qui a refroidi vite.

Fait par Elsa Nadeau , Myriam Long et Mélissa Plourde

Recherche - " Innovations Sciences" 6 année.

Qu'est-ce qu'une roche ignée ?

Une roche ignée, ça vient d'un volcan qui a fait éruption. La roche ignée se forme quand la matière en fusion ou fondue se refroidit et durcit.

La sorte de roche ignée peut être différente d'un volcan à l'autre. Tout dépend de la vitesse à laquelle la lave du volcan refroidit ou redevient solide.

Quelques semaines après l'éruption, la lave durcit et forme une roche. C'est la roche "ignée". Cette différence ne se voit pas à l'oeil nu . Tu la verras seulement avec un microscope.

Voici un exemple d'un volcan qui a fait éruption et dont les chercheurs ont trouvé cette sorte de roches. Il se nomme le *Mont St. Helens*. Il se situe dans l'état du Washington aux *États-Unis*.

Le *Mont St. Helens* a fait éruption vers l'an 1980. Son sommeil à durée plus de 100 ans avant l'éruption. Quelques semaines après l'éruption, les chercheurs ont découvert une sorte de roche. C'était la *roche ignée*.



Mont St. Helens



Photos du Mont St. Helens

Fait par : Elsa Nadeau et Myriam long

Innovations Sciences 6e année et photos trouvées sur internet.

<http://perso.club-internet.fr/vibre/bleautab2.html>

Les cristaux

Veux-tu savoir comment former des cristaux avec du sel et du sucre ?

Voici le *matériel* que tu auras besoin.

* un cylindre gradué ou un autre récipient

pour mesurer les volumes

* eau

* sucre

* sel gemme (gros sel)

* 4 contenants à fond plat en plastique transparent ou en verre

* pincettes ou cure-dents

* loupe

* cuillère à mesurer de 5 ml

Démarche

1. Verse 50ml d'eau chaude dans un de tes contenants.
2. Ajoute une cuillerée de *sucre* et brasse bien jusqu'à ce qu'il soit dissout. Continue d'ajouter du sucre jusqu'à ce que tu ne puisses plus en dissoudre et qu'il en reste un peu au fond du contenant.
3. Ensuite, verse la solution dans l'autre contenant. Attention de ne pas laisser tomber les grains de sucre qui ne sont pas dissous.
4. *Répète le même procédé avec du sel.*
5. Mets les contenants de côté et laisse-les reposer pour quelques jours. L'eau va s'évaporer

et...*surprise!*

6. *Sers-toi d'une loupe ou d'un microscope optique et examine les cristaux.*

7. Note les similitudes et les différences entre les cristaux.

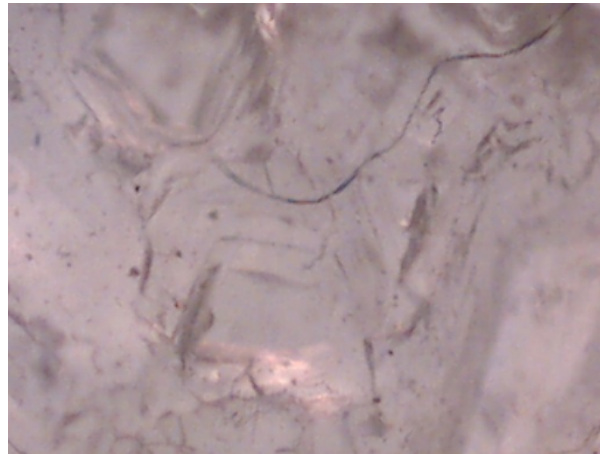


Définition sur les cristaux

Le mot "cristal" vient d'un mot grec *krystallos*, qui veut dire "*glacé*".

Plusieurs centaines d'années passées, on croyait que les *cristaux* de roche étaient des blocs de glace *gelés si dur* qu'ils ne pouvaient *pas fondre !* Mais de nos jours, nous savons qu'il s'agit de solides avec une structure particulière.

Prends le temps d'examiner des grains de *sucré* ou de *sel* au microscope optique, tu verras qu'il y a une différence et que ce n'est pas des liquides qui sont gelés.



Cristaux de sucre

La ***géode*** est une roche qui semble bien ordinaire vue de l'extérieur, mais si tu peux la faire scier en deux , tu verras qu'elle est d'une beauté remarquable à l'intérieur. Cette roche est creuse et sa paroi intérieure est couverte de cristaux. Ces cristaux sont généralement du quartz ou du calcite.

Es-tu intéressé à trouver une géode ou une agathe ? Tu peux le faire avec ta famille en te rendant en ***Gaspésie*** dans la province de Québec. Il y a une septaria ouverte ou mine à ciel ouvert au ***Mont Lyall***. Bonne randonnée et donne découverte !



Géode

(Partage d'une enseignante de
Rockforest,Qc)

Savais-tu que les *stalactites* et les **stalagmites** sont aussi des cristaux ?

Ces derniers sont retrouvés surtout dans les cavernes très humides. Ils forment des structures cristallines merveilleuses. C'est l'eau qui tombe goutte à goutte de la voûte qui contient du **calcaire**. En s'évaporant, l'eau laisse derrière elle le calcaire qui durcit et forme de longs "*glaçons*" qu'on appelle "*stalactites*". Avec les années, les stalactites s'allongent et peuvent atteindre plusieurs mètres de longueur.

Les "*stalagmites*", eux, sont formés à partir de l'eau des stalactites qui tombent sur le sol des grottes. L'eau s'évapore et le calcaire s'accumule en montant. Ces glaçons qui poussent en montant sont les stalagmites.

Les fossils

Expérience

Matériel

*Carton de lait de 1L.

*Bol de 500ML.

*100ML de plâtre de moulage.

*masque et lunettes de protection, gants.

*eau.

*petite quantité de coquillages et de brindilles.

*cuillère, vieille brosse à dents.

et tout autre outil pour casser le plâtre afin d'effectuer des fouilles.

ATTENTION :

Porte un masque et des lunettes de protection lorsque tu mélanges le plâtre de moulage pour te protéger de la poussière.

Définition sur le fossile

Les empreintes du passé

*Un **fossile** se forme dans la roche quand une plante ou un animal est enseveli sous les sédiments. La matière vivante se décompose, des minéraux la remplacent, et l'impression de la plante ou de l'animal se fixe dans le roc. Les roches créées par le boue et le limon, comme le grès et le schiste, sont de bonnes sources de fossiles.*

*Les **paléontologues** sont des scientifiques qui étudient les fossiles afin de connaître les êtres vivants qui existaient il y a longtemps. Grâce aux fossiles, nous pouvons étudier les animaux qui sont disparus, comme, par exemple, les dinosaures.*

Nous pouvons aussi apprendre des choses sur les familles de plantes et d'animaux qui sont là depuis des millions d'années, comme le crabe et la fougère. Nous savons que l'Arctique était une région chaude autrefois parce que des fossiles de coraux y ont été trouvés, et, que les Prairies étaient au fond de la mer parce qu'on y voit des fossiles d'animaux marins.

Les fossiles nous révèlent l'histoire de la planète.

Les roches sédimentaires

Expérience

Tu peux simuler la formation d'une roche sédimentaire en faisant l'expérience suivante.

Matériel

* *Choisis au moins 4 ou 5 ingrédients (tomate, fromage, jambon, laitue, salami, etc...) en plus de deux tranches de pain.*

* *beurre d'arachides et/ou confiture*

* *sac de plastique*

* *une brique*



Démarche

En faisant ton expérience , note bien toutes les ressemblances avec la formation de roches sédimentaires.

*Place tous les ingrédients entre les deux tranches de pain. N'oublie pas de mettre du beurre d'arachides et/ou de la confiture ...Ceci aidera à faire cimenter tes aliments



ensemble. Tu obtiendras un gros sandwich.

*Mets ce sandwich dans un sac en plastique.

*Dépose délicatement la brique sur le sac contenant ton drôle de sandwich.



*Laisse le processus de compression se poursuivre pendant au moins 15-20 minutes.



*Maintenant, tu peux couper ton *sandwich sédimentaire* en morceaux et observer la transformation.

*Si tu le veux, tu peux bien goûter à tes roches sédimentaires.

Définition sur les roches sédimentaires

La formation d'une roche sédimentaire peut se faire de plusieurs façons.

Quand il pleut, l'eau transporte différentes substances comme des grains de sable, des brindilles, du grès et plusieurs autres petites particules qui finissent par se déposer au fond de l'eau et forment des couches de sédiments.

Au fil des ans, ces couches de sédiments finissent par se comprimées ou se compactées les unes par dessus les autres . C'est comme ça que les roches sédimentaires se forment.

Préparé par la classe de Mme Jeanne d'Arc Morneau, 2002-2003

<http://cahm.nbed.nb.ca/6A/index.htm>