

## La formation des roches ignées

### J'observe

Les roches ignées sont formées de magma en provenance des profondeurs de la Terre. Le magma remonte vers la surface. Une fois en surface, il se refroidit et se solidifie, ce qui permet l'apparition de cristaux.

### Je me questionne

«Quel effet la vitesse de refroidissement produit-elle sur la taille des cristaux des roches ignées?»

### Je précise mes variables

Ton expérience doit te permettre d'évaluer la vitesse de refroidissement des cristaux afin d'en comparer la taille.

### Démonstration

#### Protocole proposé

- 1) La technicienne de laboratoire fait fondre, dans un bécher placé sur une plaque chauffante, trois éprouvettes contenant du paradichlorobenzène solide. Lorsque les produits sont fondus, elle ferme les éprouvettes à l'aide de bouchons en caoutchouc.
- 2) Elle place alors chacune des éprouvettes dans un milieu différent, c'est-à-dire un bécher d'eau froide, un bécher rempli de sable et un bécher d'eau chaude.
- 3) En dans trois (3) éprouvettes. Remplis un bécher d'eau chaude du robinet, un d'eau froide et l'autre de sable.
- 4) Il faut laisser refroidir le contenu des éprouvettes jusqu'à ce que des cristaux se soient formés. L'eau de l'éprouvette 3 refroidira en 24h.

\*\*\*\*\*

#### 24h plus tard

- 5) Pour observer les cristaux des trois éprouvettes, la technicienne va casser l'éprouvette et récupérer les cristaux de paradichlorobenzène.
- 6) Placés dans des boîtes de Pétri, il faut maintenant observer les cristaux à l'aide du Proscope.
- 7) Note tes observations dans le **cahier de l'élève**.

#### Matériel

- Des lunettes de sécurité
- 3 éprouvettes
- 3 bouchons de caoutchouc
- Une plaque chauffante
- 3 béchers de 600 mL
- Le Proscope
- Une spatule
- Un crayon gras
- Un marteau
- Une boîte de Pétri
- Une petite pince
- Une pince à bécher
- Une serviette

#### Matériaux

- Du paradichlorobenzène
- De l'eau chaude
- De l'eau froide (eau et glace)
- Du sable

## STATION 1 : Les roches sédimentaires -- 12 minutes

### J'observe

Comme son nom l'indique, la roche sédimentaire est composée de sédiments, c'est-à-dire de fragments de roches et de minéraux ainsi que des restes des plantes et d'animaux. La roche sédimentaire représente environ 75% de toutes les roches que nous retrouvons sur la Terre.

### Je me questionne

« Comment se forment les roches sédimentaires? Pourquoi sont-elles séparées en couches? »

### Je précise mes variables

Cette expérience doit permettre d'observer la formation des roches sédimentaires.

### J'expérimente

#### *Protocole proposé*

- 1) Remplis la moitié du pot avec de l'eau.
- 2) Mélange tous les sédiments répartis en quantités égales pour obtenir 50 g de sol.
- 3) Verse le mélange de sédiments dans le pot contenant l'eau.
- 4) De quelle façon vont se déposer les sédiments? Note tes prédictions dans le **cahier de l'élève**.
- 5) Ferme bien le couvercle et agite le pot jusqu'à ce que tous les sédiments soient bien mélangés.
- 6) Place le pot sur la table et observe les sédiments qui se déposent.
- 7) Couvre ton pot avec le tube vert et laisse reposer le mélange jusqu'au prochain cours.

\*\*\*\*\*

### 24h plus tard

- 8) Examine à nouveau le pot, note tes observations dans le **cahier de l'élève**.

#### **Matériel**

- Un bécher de 1000 mL
- Un pot en verre transparent avec un bouchon
- Une balance

#### **Matériaux**

- Du sable
- De l'argile
- De l'eau

## STATION 2 : Un modèle métamorphique -- 12 minutes

### J'observe

À des températures et à des pressions élevées, les roches déjà formées (ignées, sédimentaires ou métamorphiques) se comportent souvent comme de la pâte à modeler. Elles deviennent alors des roches métamorphiques.

### Je me questionne

« Quel effet la pression produit-elle sur les roches métamorphiques? »

### Je précise mes variables

Ton expérience doit te permettre d'observer les effets de la pression sur la structure d'une roche à partir d'un modèle que tu fabriqueras.

### J'expérimente

#### *Protocole proposé*

- 1) Fais une boule avec la pâte à modeler.
- 2) Place la pâte à modeler sur une feuille de papier ciré.
- 3) Insère les dix pièces de 1¢ dans la pâte à modeler de tous les côtés et dans tous les sens.
- 4) Recouvre la pâte de papier ciré.
- 5) Exerce une pression sur la pâte à modeler à l'aide de la planche de bois.
- 6) Note tes observations dans le **cahier de l'élève**.

#### **Matériel**

- De la pâte à modeler
- Dix pièces de 1¢
- Une planche de bois d'environ 30 cm de côté

#### **Matériau**

- Une feuille de papier ciré assez grande pour recouvrir la pâte à modeler

## STATION 3 : Les types de sols -- 12 minutes

### J'observe

La composition est différente d'un endroit à l'autre. Le sol contient des particules de différentes grosseurs. Ces particules proviennent en grande partie de la dégradation des roches. Selon le type de roches (plus ou moins dures) et la force des agents d'érosion (l'eau, le vent, etc.), cette dégradation peut produire des particules plus ou moins grosses.

### Je me questionne

« Quelle est la composition du sol? »

### Je précise mes variables

Ton expérience doit te permettre d'observer les différences entre les particules qui composent les sols.

#### Matériel

- Sable
- Limon
- Terre (humus)
- Argile

#### Manuel Explorations B

- p. 302-311

### J'expérimente

#### Protocole proposé

- 1) Observe les différentes particules.
- 2) Touche avec tes doigts les particules.
- 3) Trouve les informations dont tu as besoin dans le manuel à ta disposition.
- 4) Consulte le document PowerPoint.
- 5) Répond aux questions dans le **cahier de l'élève**.