

# Fiche d'exercices SVT 6ème

## Roches et paysages

Niveau : 6ème | Durée : 1 heure | Thème : Géologie et formation des paysages

### Exercice 1 : Les 3 familles de roches (10 min)

Les géologues classent les roches en 3 grandes familles selon leur origine. Chaque famille a des caractéristiques particulières.

Les 3 familles de roches :

| Famille                      | Origine / Formation                                                                     | Exemples français                                                      |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Roches magmatiques</b>    | Formées par refroidissement du magma (lave liquide)                                     | Granite (Bretagne, Vosges), Basalte (Auvergne, chaîne des Puys)        |
| <b>Roches sédimentaires</b>  | Formées par accumulation de débris (sable, coquilles) au fond de l'eau                  | Calcaire (falaises d'Étretat), Grès (Vosges), Argile (Bassin parisien) |
| <b>Roches métamorphiques</b> | Formées par transformation d'autres roches sous l'effet de la chaleur et de la pression | Marbre (Pyrénées), Schiste (Ardennes, Massif armoricain)               |

Questions :

1. Quelle famille de roches provient du refroidissement du magma ?
2. Cite 2 roches sédimentaires françaises et indique où on les trouve.
3. Explique avec tes mots comment se forme une roche métamorphique.
4. Le marbre est du calcaire transformé. À quelle famille appartient-il ? Justifie.

□ *Astuce de prof : Pour retenir, pensez à l'origine → MAGMA (feu), SÉDIMENTS (eau), MÉTAMORPHOSE (transformation) !*

### Exercice 2 : Observer et identifier des roches (10 min)

Un géologue observe des roches avec 4 critères : la couleur, la présence de cristaux visibles, la dureté, et la présence de fossiles.

Complète le tableau en identifiant chaque roche :

| Roche           | Couleur         | Cristaux            | Fossiles       | Dureté                   | Famille |
|-----------------|-----------------|---------------------|----------------|--------------------------|---------|
| <b>Granite</b>  | Gris/rose       | Oui (gros)          | Non            | Très dur                 | ?       |
| <b>Basalte</b>  | Noir/gris foncé | Non (refroidi vite) | Non            | Dur                      | ?       |
| <b>Calcaire</b> | Blanc/beige     | Non                 | Souvent        | Tendre (raye avec ongle) | ?       |
| <b>Marbre</b>   | Blanc/veiné     | Oui (brillants)     | Non (détruits) | Très dur                 | ?       |

Questions :

5. Pourquoi trouve-t-on des fossiles dans le calcaire mais pas dans le granite ?
6. Quelle roche utilise-t-on pour les plans de travail de cuisine ? Pourquoi ?
7. Le basalte n'a pas de cristaux visibles. Que peux-tu en déduire sur la vitesse de refroidissement du magma ?

□ Le saviez-vous ? Le Mont-Saint-Michel est construit en granite breton (très dur) et les falaises d'Étretat sont en calcaire normand (plus tendre) !

### Exercice 3 : L'érosion par l'eau (12 min)

L'eau est le principal agent d'érosion en France. Elle use, transporte et dépose des matériaux rocheux, modifiant ainsi les paysages sur des millions d'années.

#### A. Les falaises d'Étretat (Normandie)

Les célèbres arches et aiguilles d'Étretat sont sculptées dans le calcaire par l'action des vagues de la Manche. Chaque année, la falaise recule de 10 à 20 cm.

##### Questions :

8. **Calcul** : Si la falaise recule de 15 cm par an, de combien aura-t-elle reculé en 100 ans ? En 1000 ans ?
9. Pourquoi les vagues érodent-elles plus facilement le calcaire que le granite ?
10. Que deviennent les débris de calcaire arrachés par les vagues ?

#### B. Les gorges du Verdon (Provence)

Le Verdon a creusé un canyon spectaculaire de 700 mètres de profondeur dans le calcaire. Ce travail d'érosion a duré des millions d'années.

##### Questions :

11. Explique comment une rivière peut creuser la roche sur une telle profondeur.
12. Pourquoi le canyon est-il en forme de V ?
13. Cite 2 autres gorges françaises célèbres.

#### C. Les grottes calcaires (Lascaux, Padirac...)

L'eau qui s'infiltre dans le calcaire le dissout lentement, créant des grottes, des stalactites et des stalagmites.

##### Questions :

14. Pourquoi trouve-t-on des grottes dans le calcaire mais jamais dans le granite ?
15. Une stalactite pousse de 1 cm tous les 100 ans. Combien de temps faut-il pour former une stalactite de 2 mètres ?

□  $L'eau + CO_2 = \text{acide}$  ! L'eau de pluie contient du  $CO_2$  qui la rend légèrement acide. C'est cet acide qui dissout le calcaire !

### Exercice 4 : L'érosion par le vent et le gel (10 min)

#### A. La dune du Pilat (Gironde)

La plus haute dune d'Europe (110 mètres) est entièrement formée de sable transporté par le vent depuis l'océan Atlantique. Elle avance de 1 à 5 mètres par an vers l'est, engloutissant la forêt.

##### Questions :

16. D'où vient le sable de la dune ? Quel agent l'a transporté jusqu'ici ?
17. **Calcul** : Si la dune avance de 3 mètres par an, de combien aura-t-elle avancé en 50 ans ?
18. Pourquoi la dune est-elle en forme de croissant ?

#### B. L'érosion par le gel en montagne

En haute montagne, l'eau s'infiltre dans les fissures des roches. La nuit, elle gèle et augmente de volume (+9%), ce qui fait éclater la roche. Ces débris forment des éboulis au pied des falaises.

##### Questions :

19. Explique pourquoi l'eau qui gèle fait éclater les roches.
20. Pourquoi ce phénomène est-il plus important en montagne qu'en plaine ?
21. Dans les Alpes, on voit souvent des panneaux "Attention éboulis". Pourquoi ce danger existe-t-il ?

□ Le Mont Blanc perd 1 mètre de hauteur tous les 5 ans à cause de l'érosion ! Il mesurait 4810 m en 1950, aujourd'hui il fait 4808 m.

## Exercice 5 : L'évolution des paysages au fil du temps (10 min)

Les paysages changent très lentement, sur des millions d'années. Les géologues utilisent l'échelle des temps géologiques pour dater ces transformations.

### Échelle des temps géologiques simplifiée :

- **Aujourd'hui** : 4808 m (Mont Blanc)
- **Il y a 10 000 ans** : Fin de la dernière glaciation, vallées sculptées par les glaciers
- **Il y a 2 millions d'années** : Début de l'ère glaciaire, apparition de l'Homme
- **Il y a 65 millions d'années** : Extinction des dinosaures, naissance des Alpes
- **Il y a 200 millions d'années** : La France était recouverte d'un océan tropical
- **Il y a 4,6 milliards d'années** : Formation de la Terre

### Questions :

22. Pourquoi trouve-t-on des fossiles de coquillages marins au sommet des Alpes ?
23. Les Alpes sont des montagnes "jeunes" (65 millions d'années). Cite une montagne française plus ancienne.
24. **Calcul** : Sachant que la Terre a 4,6 milliards d'années, calcule le pourcentage de temps depuis l'apparition de l'Homme (2 millions d'années).
25. Selon toi, à quoi ressemblera le paysage français dans 100 millions d'années ?

☐ *Les fossiles sont comme des photographies du passé ! On a trouvé des dinosaures en Provence, des ammonites dans le Jura, et des mammouths dans la Somme.*

### Mission finale : Géologue en herbe ! ☐

Choisis un paysage français que tu connais (montagne, plage, falaise, grotte...) et réponds :

26. Quel(s) type(s) de roche(s) y trouve-t-on ?
27. Quel(s) agent(s) d'érosion agit/agissent sur ce paysage ?
28. Comment ce paysage va-t-il évoluer dans le futur ?
29. Fais un dessin légendé de ce paysage avec les phénomènes géologiques.