

Géologie — Roches et formation du relief

SVT · Seconde
Contrôle n°1 · 55 min · sur 20

Exercice 1 — Les roches magmatiques

5 pts 13 min

Classer les roches magmatiques

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Un magma qui refroidit donne une roche, et la vitesse du refroidissement décide de son aspect. Deux sous-familles en découlent, reconnaissables à l'œil.

1. D'où provient une roche magmatique ? (1 pt)

Du refroidissement d'un magma.

→ C'est ce qui définit la famille.

2. Décris une roche plutonique : lieu, vitesse, structure, exemple. (1 pt)

Refroidissement lent en profondeur, structure grenue, tous les minéraux visibles : le granite.

→ Les cristaux ont eu le temps de grossir.

3. Décris une roche volcanique : lieu, vitesse, structure, exemple. (1 pt)

Refroidissement rapide en surface, structure microlitique : le basalte.

→ Les cristaux n'ont pas eu le temps de se former.

4. Qu'ont en commun le granite et le basalte ? (1 pt)

La même composition chimique d'ensemble.

→ C'est la vitesse de refroidissement qui les distingue.

5. Que permet de dire la structure d'une roche magmatique ? (1 pt)

Où elle s'est formée : en profondeur ou en surface.

→ Sans avoir été témoin de quoi que ce soit.

Exercice 2 — Les roches sédimentaires

4 pts 11 min

Reconnaître une roche sédimentaire

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Une seconde famille se forme en surface, à basse température, par un mécanisme d'accumulation. Deux indices la trahissent sur le terrain.

1. Comment se forme une roche sédimentaire ? (1 pt)

Par dépôt puis compaction de sédiments.

→ Elle se forme en surface, à basse température.

2. Cite trois exemples. (1 pt)

Le grès, le calcaire et l'argilite.

→ Ce sont les trois du programme.

3. À quoi se reconnaît-elle sur le terrain ? (1 pt)

À ses strates, parfois à ses fossiles.

→ Les strates traduisent les dépôts successifs.

4. À quelle température se forme-t-elle, et où ? (1 pt)

À basse température, en surface.

→ C'est ce qui la distingue des deux autres familles.

Exercice 3 — Le métamorphisme

4 pts 11 min

Définir le métamorphisme

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Une troisième famille naît de la transformation d'une roche qui existait déjà. Un mot de la définition est décisif, et l'oublier fait basculer la roche dans l'autre famille.

1. Comment se forme une roche métamorphique ? (1 pt)

Par transformation à l'état solide d'une roche préexistante.

→ Sous l'effet de la pression et de la température.

2. Que signifie « à l'état solide » ? (1 pt)

Les minéraux se réorganisent et de nouveaux apparaissent, sans jamais passer par le liquide.

→ Ni fusion, ni dépôt : une réorganisation.

3. Que se passerait-il s'il y avait fusion ? (1 pt)

On obtiendrait un magma, donc une roche magmatique au refroidissement.

→ La frontière entre les deux familles est précisément là.

4. Quelle question tranche entre les deux familles ? (1 pt)

La roche a-t-elle fondu ?

→ Non, métamorphique ; oui, magmatique.

Exercice 4 — Le cycle

4 pts 10 min

Décrire le cycle des roches

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Les trois familles se transforment l'une en l'autre. Le schéma qui les relie se lit souvent de travers : il décrit des possibilités, pas une obligation.

1. Que devient une roche exposée en surface ? (1 pt)

Elle est altérée puis érodée, et ses débris se déposent pour donner une roche sédimentaire.

→ C'est le premier maillon du cycle.

2. Que devient une roche sédimentaire enfouie ? (1 pt)

Elle subit pression et température, et devient métamorphique.

→ C'est la transformation à l'état solide.

3. Et si elle est enfouie davantage ? (1 pt)

Elle peut fondre et donner un magma, qui en refroidissant redonne une roche magmatique.

→ Le cycle se referme quand celle-ci remonte et s'altère.

4. Le cycle impose-t-il un ordre ? (1 pt)

Non : il décrit des chemins possibles, pas un parcours imposé.

→ C'est un réseau de transformations, non une roue à sens unique.

Repérer une erreur et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris ce qu'il fallait dire.

LA RÈGLE DU COURS

Trois fautes reviennent. Une roche métamorphique qu'on croit fondue. Une structure attribuée à la mauvaise vitesse. Et un cycle pris pour un ordre obligatoire.

1. « Une roche métamorphique a fondu puis s'est resolidifiée. » (1 pt)

Le métamorphisme se produit à l'état solide.

→ S'il y avait eu fusion, on obtiendrait une roche magmatique.

2. « Le basalte a de gros cristaux visibles : il a refroidi lentement. » (1 pt)

Le basalte a une structure microlitique : il a refroidi rapidement en surface.

→ C'est le granite qui présente de gros cristaux.

3. « Toute roche magmatique doit d'abord passer par l'état métamorphique. » (1 pt)

Le cycle décrit des chemins possibles, pas un ordre obligatoire.

→ Une roche magmatique peut être érodée sans jamais avoir été métamorphisée.

Barème — ce que le correcteur regarde

Les lignes chiffrées couvrent les 5 exercices et totalisent 20 points.

EXERCICE	ATTENDU	POINTS	POINT PERDU SI
Ex.1	Les roches magmatiques et leurs deux sous-familles	5 points — 1 par question	Une structure grenue attribuée à un refroidissement rapide.
Ex.2	Les roches sédimentaires	4 points — 1 par question	Une roche sédimentaire décrite comme formée en profondeur.
Ex.3	Le métamorphisme	4 points — 1 par question	Une roche métamorphique décrite comme ayant fondu.
Ex.4	Le cycle des roches	4 points — 1 par question	Le cycle présenté comme un ordre obligatoire.
Ex.5	L'erreur repérée, et la réponse juste donnée	3 points — 1 par ligne	Le basalte et le granite distingués par leur composition.

ET MAINTENANT ?

16 à 20

Le chapitre est tenu. Entraîne-toi maintenant à lire une roche comme un témoignage : sa structure dit à quelle vitesse elle a refroidi, donc où elle s'est formée — sans qu'on ait rien vu.

10 à 15

Refais l'exercice 3 en posant chaque fois la question qui tranche : la roche a-t-elle fondu ? Non, elle est métamorphique ; oui, elle est magmatique.

moins de 10

Reprends la fiche de cours et retiens l'observation d'ouverture : granite et basalte ont la même composition chimique d'ensemble, et seule la vitesse de refroidissement les sépare.