

Proposition 2-1 :

Exercice 2 sur 10 points

L'histoire d'un gabbro

Lors d'une excursion géologique des élèves échantillonnent des roches qui permettent de reconstituer une partie de l'histoire d'un océan. L'une d'entre elles, un gabbro, retient particulièrement l'attention car elle est particulièrement intéressante pour cette reconstitution. On se propose de l'étudier ici.

Reconstituer l'histoire de la roche échantillonnée lors de l'excursion géologique.

Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données des documents et des connaissances utiles.

Les critères évalués sont indiqués dans la colonne de gauche, les indicateurs de la colonne de droite sont déclinés pour ce sujet.

1- Analyse des documents et mobilisation des connaissances, dans le cadre du problème scientifique posé

Critères évalués	Indicateurs
Pertinence des éléments prélevés dans les documents pour résoudre le problème scientifique	Les éléments prélevés sont en lien avec le sujet, un tri est bien opéré par l'élève : <ul style="list-style-type: none">- Dans une zone de dorsale une pression et une température comprise entre 1100 et 1200°C et une pression comprise entre 1 et 2,5 GPa- Lors de son refroidissement un gabbro subit des transformations minéralogiques. De nouveaux minéraux apparaissent : Chlorite et Hornblende.- La roche échantillonnée contient des pyroxènes et des plagioclase et des minéraux qui contiennent des ions OH : la Hornblende et la Chlorite- La lame mince montre la présence d'une auréole réactionnelle entre le pyroxène et le plagioclase. Cet élément peut aussi être mis en évidence sur la roche à l'échelle macroscopique. On accepte les deux.
Complétude et pertinence des connaissances nécessaires pour traiter le problème de manière complète, en sus des données issues des documents	<ul style="list-style-type: none">- Connaissance : Le Gabbro est une roche magmatique issu de la fusion partielle de la péridotite- Les ions OH⁻ traduisent une hydratation des minéraux

2- Démarche personnelle

Critères évalués	Indicateurs
Qualité de la démarche de résolution (adéquation de la démarche avec le problème posé)	L'élève construit bien un devoir autour de la question posée, c'est à dire la recherche d'arguments en faveur d'une réaction enzymatique.
Qualité de la rédaction la démarche de résolution	<p>Il peut proposer une démarche inductive : commencer par le modèle du géotherme et du trajet théorique d'un gabbro puis « vérifier » que la roche échantillonnée présente des indices cohérents avec les modèles</p> <p>Il peut proposer une démarche déductive en partant des informations relevées sur roches puis en les mettant en relation avec les modèles</p> <p>Toutes autres démarche logique et démonstrative est acceptée.</p>

Exploitation (mise en relation/confrontation) des informations prélevées et des connaissances au service de la résolution du problème.

Critères évalués	Indicateurs
Mise en relation pertinente des données prélevées et des connaissances avec le problème à résoudre (confrontation pertinente des données et des connaissances pour résoudre le problème)	L'élève met en relation : <ul style="list-style-type: none">- Les minéraux de l'échantillon (Pyroxène et plagioclase), l'origine magmatique d'un gabbro et les conditions de sa formation à l'aplomb d'une dorsale (température / pression)- La mise en relation avec ses connaissances : diminution de pression mais température préservée à l'aplomb des dorsales- Les minéraux de la roche, leur composition chimique et l'hydratation qu'elle a subi
Présence et justesse de la conclusion apportant une réponse correcte au problème posé.	L'élève propose une chronologie logique et exacte pour expliquer la composition de la roche échantillonnée.