

Proposition 1-4

Exercice 1 sur 10 points

Première partie

Réponses au QCM

1 ; 3 ; 1

Deuxième partie

Les roches magmatiques dans une zone de subduction

Les zones de subduction sont des zones à risques sismique et volcanique. Les éruptions peuvent y être particulièrement destructrices car liées à un volcanisme explosif dont la nature du magma en est la cause.

Expliquer comment la subduction d'une plaque lithosphérique peut conduire à la genèse de roches magmatiques.

Vous rédigez un exposé structuré. Vous pouvez vous appuyer sur des représentations graphiques judicieusement choisies. On attend des arguments pour illustrer l'exposé comme des expériences, des observations, des exemples ...

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

Critères évalués	Indicateurs
<p>Cohérence de l'organisation du propos par rapport au questionnement posé.</p> <p><u>A propos de l'organisation de l'exposé :</u></p> <p>Les éléments mobilisables précisés dans la colonne de droite ci-dessous (en noir) ne donne pas un plan ou une organisation type. Les éléments indiqués ci-contre sont ceux qu'un élève peut mobiliser à partir du programme. Toutes les organisations logiques permettant de répondre à la question sont recevables.</p> <p><u>Exactitude et complétude</u>¹ des éléments nécessaires pour traiter le sujet (connaissances ; expériences, observations, exemples)</p>	<p>L'élève explique les mécanismes à l'origine de la fusion partielle de la lithosphère océanique en subduction.</p> <p>Il fait le lien entre les transformations minéralogiques dans le panneau plongeant et la production d'eau (OH⁻ non exigible)</p> <p>Il explique la fusion partielle de la péridotite par l'hydratation de la plaque au-dessus du panneau plongeant.</p> <p>Il ne traite pas l'hydratation de la plaque lithosphérique en amont de la subduction (passage au faciès des schistes verts)</p> <p>Il ne traite pas des phénomènes volcaniques associés, il peut les évoquer en conclusion.</p> <p>Il ne traite pas des moteurs</p> <p>Les éléments présentés en noir sont exacts, l'élève utilise un vocabulaire scientifique adéquat (les mots <i>en vert</i> issus des programmes)</p>

¹ Complétude : caractère de ce qui est complet, achevé (en référence à l'objet du sujet ici).

A propos de la complétude :

Les éléments indiqués sont directement issus du programme, c'est à dire des éléments exigibles. On n'attend pas qu'un élève « récite par cœur » ces phrases et ces mots clés mais qu'il se les approprie et les organise en un tout cohérent.

A propos des observations, des expériences, des exemples :

Les principes idées :

Les conditions du magmatisme

Associée Les *zones de subduction* à un *magmatisme* sur la *plaque chevauchante*.

Donner l'origine des magmas : *fusion partielle* du *coin de manteau* situé sous la plaque chevauchante

Donner les conditions de *fusion partielle* des *péridotites* : l'hydratation du coin de manteau.

L'origine de l'eau

Lien entre *Transformations minéralogiques* et modification des conditions de pression et de température

Lien entre modification minéralogique et production d'eau (OH⁻ ou fluides)

On attend que les élèves étayent leur propos avec :

- Une explication des conditions de fusion de la péridotite à l'aplomb des dorsales (par exemple le modèle proposé en document 1)
- Des exemples de roches produites à l'aplomb des dorsales
- Des exemples de transformations minérales lors de l'hydrothermalisme (par exemple celles proposées dans le document 2)