

## 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><sup>1</sup> 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<sup>-</sup> 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>

<sup>1</sup> 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<sup>-</sup> 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)