

Activité 1 : Quelles sont les caractéristiques du domaine continental ?

Document 1 : Composition chimique des principales roches de la lithosphère (Pourcentages massiques)

Roche	Éléments							
	O	Si	Al	Ca	Mg	Fe	Na	K
Granite	49,4	32,4	7,4	1,0	0,6	2,0	2,6	4,6
Basalte	44,5	22,4	7,6	7,7	7,2	8,6	1,6	0,4
Gabbro	44,2	23,2	8,1	8,9	5,6	7,9	1,6	0,5
Péridotite	47,5	20,1	1,7	5,9	22,4	2,1	0,2	0,1

Sources : SVT 1S, Hatier 2001 p. 263 et Nathan 2011 p. 166

Document 2 : Méthode de la droite isochrone pour une roche donnée

Le rubidium et le strontium sont des éléments des roches de la croûte continentale. Le Rubidium (⁸⁷Rb) est un isotope radioactif qui se désintègre en strontium 87 (⁸⁷Sr). Le strontium a un autre isotope stable, le ⁸⁶Sr.

Au cours du temps, la quantité initiale de ⁸⁶Sr dans une roche reste stable alors que celle de ⁸⁷Rb diminue au profit de ⁸⁷Sr qui augmente.

Au moment de la cristallisation d’une roche, les éléments Rb et Sr sont incorporés dans les minéraux à la place de certains atomes. Les minéraux d’une roche n’ayant pas la même composition chimique, ils incorporent Sr et Rb dans des proportions différentes. Par contre les minéraux cristallisent en incorporant indifféremment les isotopes d’un même élément.

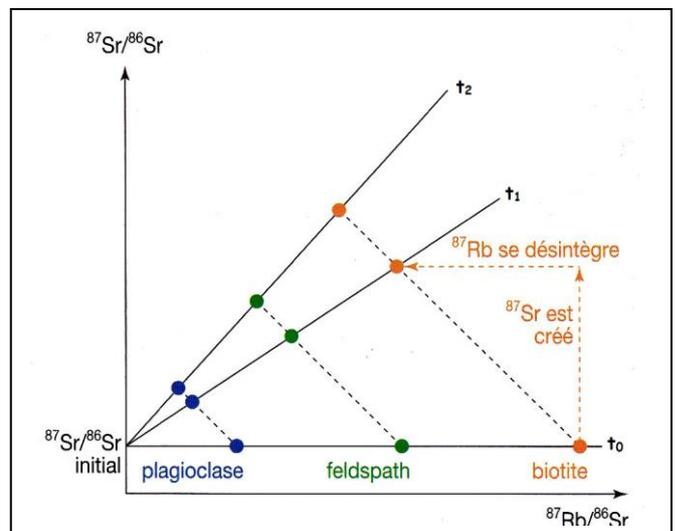
Au cours du temps, la quantité de ⁸⁷Rb diminue au profit de ⁸⁷Sr qui augmente.

On fait des mesures sur au moins 3 minéraux afin d’obtenir une droite isochrone stabilisée reliant des minéraux de même âge dont on peut démontrer mathématiquement que

$$t = \ln(a+1) / \lambda$$

a est le coefficient directeur de la droite

λ la constante de désintégration de l’isotope radioactif (λ=1,42.10⁻¹¹/an pour le ⁸⁷Rb)



Document 3 : Age de la croûte océanique

