

Colle de Géologie : Datation relative

Question 1 : Donner la chronologie relative des figures 1 à 5



Figure 1

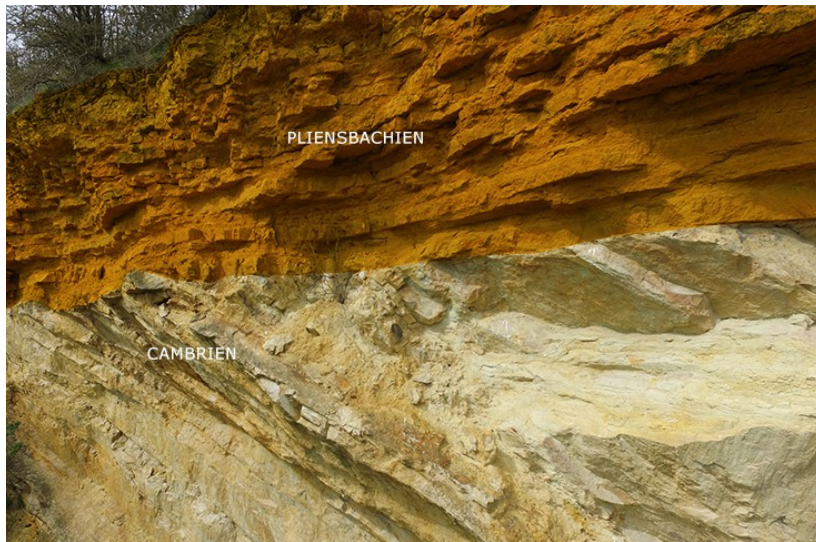


Figure 2



Figure 3



Figure 4

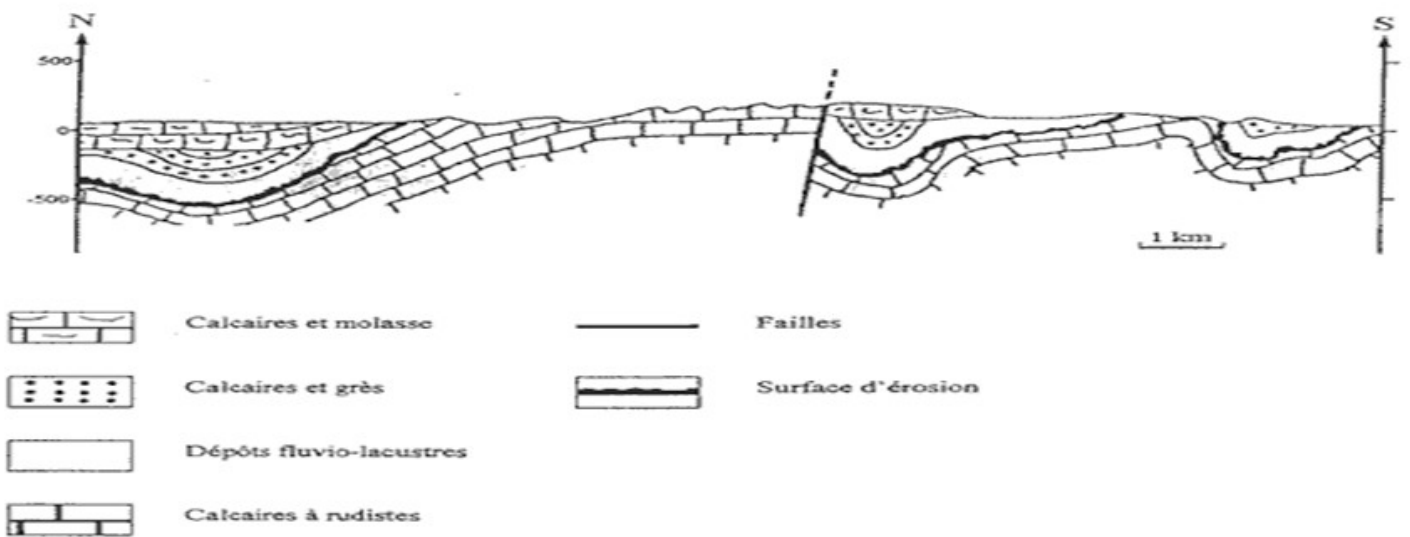


Figure 5

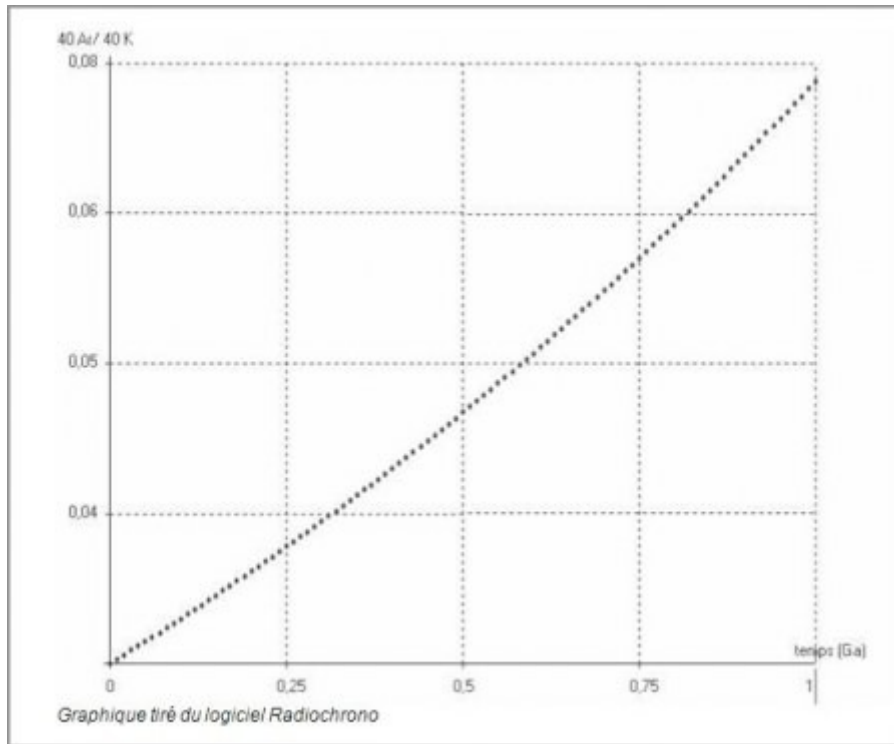


Figure 6 – Datation par le couple K/Ar

Question 2 : A partir de la Figure 6, expliquer le principe de la méthode de datation K-AR puis déterminer l'âge d'un minéral dont le rapport $^{40}\text{Ar}/^{40}\text{K}$ est de 0.05.

Whetherill et al., a analysé les rapports isotopiques de $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ et $^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$ pour 5 échantillons de roches (des gneiss de Baltimore) dans quelques minéraux extraits de ces 2 roches.

On donne $\lambda^{87}\text{Rb} = 1,42 \cdot 10^{-11} \text{ an}^{-1}$

Question 3 : Qu'est-ce qu'un gneiss ?

Question 4 : Quel est l'âge des gneiss ? Donnez la composition isotopique initiale pour le Strontium

Question 5 : Calculez l'âge et le rapport initial $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ des échantillons B41 et B20 d'après les minéraux. Commentez les résultats

	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$
Whole rocks		
B105	$2,244 \pm 0,045$	$0,7380 \pm 0,0015$
B20C	$3,642 \pm 0,073$	$0,7612 \pm 0,0014$
B20	$3,628 \pm 0,073$	$0,7573 \pm 0,0015$
B41	$6,59 \pm 0,13$	$0,7992 \pm 0,0018$
B4	$0,2313 \pm 0,0046$	$0,7074 \pm 0,0009$
Separated Minerals		
B41 plagioclase	$0,528 \pm 0,011$	$0,7767 \pm 0,0009$
B41 K-feldspath	$5,6 \pm 0,11$	$0,8010 \pm 0,0011$
B41 biotite	$289,7 \pm 5,8$	$1,969 \pm 0,008$
B20 plagioclase	$0,2965 \pm 0,0059$	$0,7461 \pm 0,0010$
B20 K-feldspath	$3,794 \pm 0,076$	$0,7633 \pm 0,0011$
B20 biotite	$116,4 \pm 2,3$	$1,2146 \pm 0,0023$

Figure 7 – Rapports isotopiques mesurés dans des échantillons de roche et de minéraux