

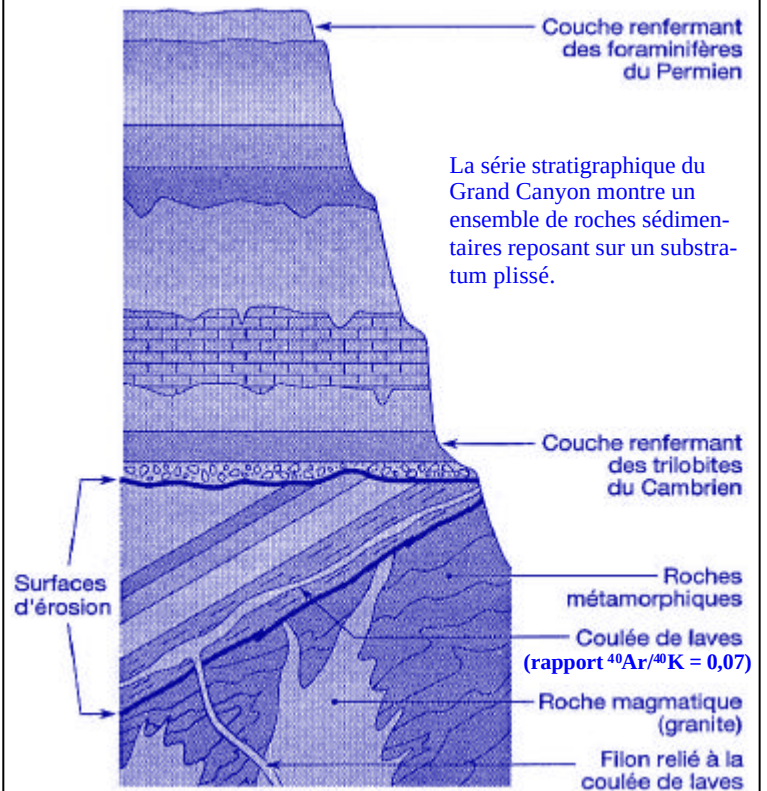
Sujet type II.2 : Chronologie dans le Grand Canyon du Colorado (d'après Amérique du Sud - Novembre 2004)

03004-01

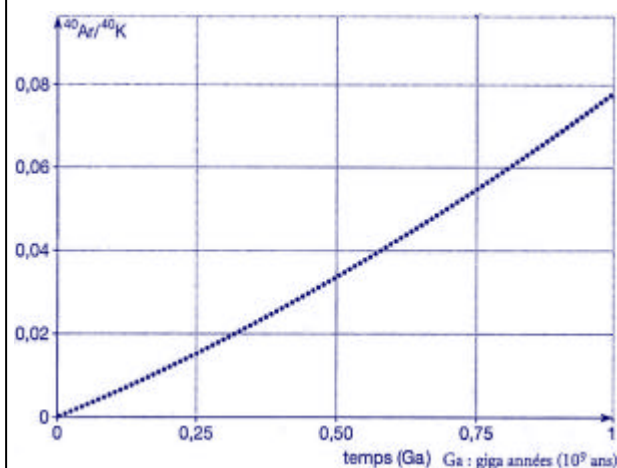
Une fin d'orogénèse (formation de chaînes de montagnes dans les frontières de convergence de type collision) se traduit par des déformations importantes, des mises en places magmatiques et une érosion intense qui rabote l'ensemble des reliefs (= pénéplaines). Les parois du grand canyon du Colorado exposent sur plusieurs milliers de mètres des archives de l'histoire géologique d'une région des USA permettant de mettre en évidence des traces d'orogénèses anciennes.

En utilisant les documents 1 à 3 ainsi que les connaissances, **montrer** que le Grand Canyon du Colorado permet de retrouver la trace de 2 orogénèses antérieures à l'ère Primaire.

Document 1 : le Grand Canyon du Colorado
b) schéma d'interprétation de la série stratigraphique



Document 2 : variations théoriques du rapport isotopique ($^{40}\text{Ar}/^{40}\text{K}$) en fonction du temps pour un système clos



Document 3 : extrait de l'échelle des Temps géologiques

MÉSOZOÏQUE (Secondaire)	JURASSIQUE	144
	TRIAS	208
PALÉOZOÏQUE (Primaire)	PERMIEN	245
	CARBONIFÈRE	286
	DÉVONIEN	360
	SILURIEN	408
	ORDOVICIEN	438
PRÉCAMBRIEN	CAMBRIEN	505
	PROTÉROZOÏQUE	544 Ma -
	ARCHÉEN	4,016 Ga

Ma : millions d'années (10^6 années).
Ga : giga années (10^9 années).