

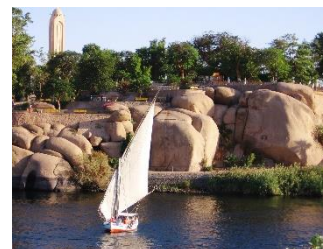
L'altération des roches

Objectifs notionnels : L'eau, agent d'altération et d'érosion

L'érosion affecte la totalité des reliefs terrestres. L'eau est le principal facteur de leur altération (modification physique et chimique des roches) et de leur érosion (ablation et transport des produits de l'altération).

Situation initiale : Au cours d'un voyage à Assouan, on a observé la présence d'un chaos granitique (amoncellement désordonné de blocs rocheux) à l'affleurement.

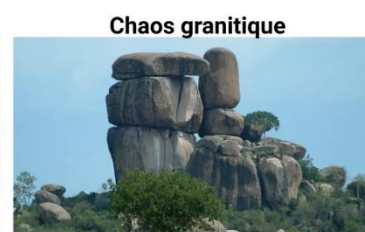
On cherche à expliquer la formation d'une telle structure.



A partir de l'exploitation des différentes activités, rédiger un compte rendu répondant à ce problème incluant le tableau bilan ainsi que le schéma, complétés.

Activité 1 : Déterminer quelques propriétés des roches.

- Granite sain non altéré
- Granite altéré dit « pourri »
- Arène granitique = sable
- Potence, papier filtre, entonnoir, béchers, eau
- Loupe binoculaire
- Lames en verre, règle métallique



Définitions de quelques propriétés d'une roche.

- Porosité : une roche est dite poreuse si l'eau pénètre dans la roche
- Perméabilité : une roche est dite perméable si l'eau traverse la roche
- Dureté d'une roche :

Test	Dureté de la roche
La roche est rayable à l'ongle	Roche tendre
La roche est rayable avec un objet métallique	Roche moyennement dure
La roche peut rayer le verre	Roche dure

- Résistance d'une roche :

Test	Résistance de la roche
La roche est formée de grains séparés	Roche non cohérente ou meuble
La roche s'effrite et les éléments se détachent facilement	Roche friable
La roche est formée d'éléments liés entre eux	Roche cohérente

Activité 2 : Déterminer quelques minéraux de la roche et leur devenir

- Granite sain
- Granite altéré dit « pourri »
- Arène granitique
- Loupe binoculaire
- Planche de détermination des minéraux

L'altération est l'ensemble des mécanismes physiques et chimiques transformant la roche mère en particules, libérant des ions emportés en solution et /ou formant de nouveaux minéraux.

La principale réaction chimique d'altération des roches est l'**hydrolyse** dont le bilan s'écrit :

Minéral d'origine + Eau → Minéral nouvellement formé + Solution de lessivage

Graphique montrant l'évolution du pourcentage de minéraux en fonction de l'intensité des altérations.

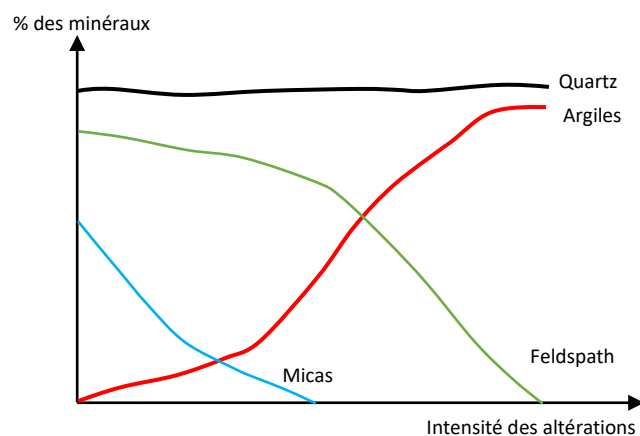


Tableau montrant les compositions chimiques de l'eau de pluie et de l'eau de ruissellement sur un chaos granitique (concentrations en mg/L)

	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺
Eau de pluie	1.9	0.3	1.4	0.3
Eau de ruissellement	7.1	1.9	5.9	0.8

Tableau bilan de quelques propriétés de roches et des minéraux les constituant

Roches			
	Granite sain	Granite altéré	Arène granitique
Propriétés			
Minéraux			

Schéma à compléter montrant l'évolution de la composition minéralogique d'un granite.

