

## Thème 1 – SVT ES – Une longue histoire de la matière

Problématique : Comment les éléments chimiques présents dans l'Univers ont-ils contribué à former la Terre et les êtres vivants ?

### Chapitre 1 : Des édifices ordonnés : les cristaux

Problématique : En quoi les caractéristiques d'une roche dépendent de son organisation à différentes échelles ?

#### 1- Les cristaux en SVT

##### Activité 1

Bilan : Un composé de formule chimique donnée peut cristalliser sous différents types de structures qui ont des propriétés macroscopiques différentes. Ainsi les minéraux se caractérisent par leur composition chimique et leur organisation cristalline. Une roche est formée de l'association de cristaux d'un même minéral ou de plusieurs minéraux. Des structures cristallines existent aussi dans les organismes biologiques (coquilles ; squelette ; calcul rénal...)

#### 2- Structure d'une roche

##### Activité 2

Bilan : Dans le cas des solides amorphes, l'empilement d'entité se fait sans ordre géométrique, c'est le cas du verre. Certaines roches volcaniques contiennent du verre, issu de la solidification très rapide d'une lave.

### Chapitre 2 : Une structure complexe : La cellule vivante

Problématique : Comment est née la théorie cellulaire ?

#### 1- L'histoire de la théorie cellulaire

##### Activité 3

Bilan : La découverte de l'unité cellulaire est liée à l'invention du microscope. L'observation de structures semblable dans de très nombreux organisme a conduit à énoncer le concept général de cellule et à construire la théorie cellulaire. Plus récemment, l'invention du microscope électronique a permis l'exploration de l'intérieur de la cellule et la compréhension du lien entre échelle moléculaire et cellulaire.

#### 2 – La cellule, un espace limité

##### Activité 4

Bilan : La cellule est un espace séparé de l'extérieur par une membrane plasmique. Cette membrane est constituée d'une bicouche lipidique et de protéines. La structure membranaire est stabilisée par le caractère hydrophile ou lipophile de certaines parties des molécules constitutives.