1. **INTRODUCTION :**

Il existe plus de 4000 variétés de minéraux dans la nature, dont une douzaine sont les plus abondants (ex: quartz).

La grande majorité des minéraux qui constituent la croûte terrestre sont constitués de huit (8) éléments chimiques :

* Oxygène (O) : 46.5%
* Silicium (Si) : 28%
* Aluminium (Al) : 8%
* Fer (Fe) : 5%
* Calcium (Ca) : 3.5%
* Sodium (Na) : 3%
* Potassium (K) : 2.5%
* Magnesium (Mg) : 2%

**DEFINITIONS :**

1. **Minéralogie :**la minéralogie fait partie des sciences géologiques étudiant l’écorce terrestre. Cette science s’intéresse à l’étude des minéraux.
2. **Minéral :**il s’agit d’une substance naturelle qui est défini par une formule chimique et un système cristallin, c'est-à-dire par la nature et type des atomes qui le composent et leur agencement dans l'espace.

Un minéral est un solide naturel, homogène, possédant une composition chimique définie et une structure atomique ordonnée.

Les minéraux sont généralement solides dans des conditions bien définies et normales de température et de pression et s'associent entre eux pour former les roches constituant la croûte terrestre et, d'une façon plus générale, la lithosphère.

Un minéral est caractérisé par (Bonin,1988):

* Solide naturel
* Macroscopiquement homogène
* Composition chimique
* Structure atomique ordonnée
1. **Cristal :** est obtenu par translation dans toutes les directions d'une unité de base appelée maille élémentaire.

Il est défini comme un solide minéral naturel homogène aux formes régulières, limité par des surfaces très souvent planes et parfaites faisant entre elles des angles bien définis.

C’est solide dont les atomes sont arrangés de manière régulière selon une disposition fondamentale (maille) et répétée dans l’espace (réseaucristallin).

1. **Etat des minéraux :** tous les minéraux qui existent dans la nature sont de solides à l’exception du mercure est se trouve dans la nature sous la forme liquide.
2. **Origine des minéraux :** les principaux processus de formation des minéraux sont les suivants.
* **Cristallisation** d'un liquide qui, par refroidissement, passe de l'état liquide à solide.

Exemples : passage de l'eau à la glace ; cristallisation par refroidissement d'un magma.

* **Précipitation chimique** à partir d'une solution sursaturée en élément par rapport à un minéral.

Exemples : la formation des agates ; la formation des dépôts de cavernes, les minéraux de la séquence évaporitique.

* **Cristallisation de vapeurs**.

Exemple : la cristallisation du soufre autour des fumerolles (émanations de gaz riches en H2S provenant de la chambre magmatique) sur les volcans.