

TD N° 03

Exercice 01 :

Le **Tableau 1** représente les formules chimiques de différentes familles d'argiles les plus fréquentes dans la nature.

Tableau 1 : Formules chimiques de différentes familles d'argiles les plus fréquentes dans la nature.

Type d'argile	Formule chimique
Odinite	$(\text{Fe}, \text{Mg}, \text{Al}, \text{Fe}, \text{Ti}, \text{Mn})_{2.5}(\text{Si}, \text{Al})_2\text{O}_5(\text{OH})_4$
Montmorillonite	$(\text{Al}_{3.4}, \text{Mg}_{0.6})\text{Si}_8\text{O}_{20}(\text{OH})_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$
Bentonite	$(\text{Na}, \text{Ca})_{0.33}(\text{Al}, \text{Mg})_2\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_n$
Vermiculite	$(\text{Mg}, \text{Ca})_{0.7}(\text{Mg}, \text{Fe}, \text{Al})_6(\text{Al}, \text{Si})_8\text{O}_{22}(\text{OH})_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$
Illite	$\text{KAl}_2(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_2$
Biotite	$\text{K}(\text{Mg}, \text{Fe})_3(\text{OH}, \text{F})_2(\text{Si}_3\text{AlO}_{10})$

Le travail demandé :

- 1- Déterminer le bilan de charges des composés chimiques pour chacun de ces types d'argiles tout en se basant sur le tableau périodique des éléments chimiques (**Figure 1**)?
- 2- Calculer la charge permanente (CP) du réseau cristallographique de ces argiles?
- 3- Que signifie-t-elle la charge nulle (CP=0)?
- 4- Proposer des cations (monovalents K^+ , N^+ ,... ou divalents Ca^{2+} , Mg^{2+} ,...) de compensation pour la neutralisation de la charge du réseau cristallographique des argiles présentant des charges différentes de zéro?

Tableau périodique des éléments

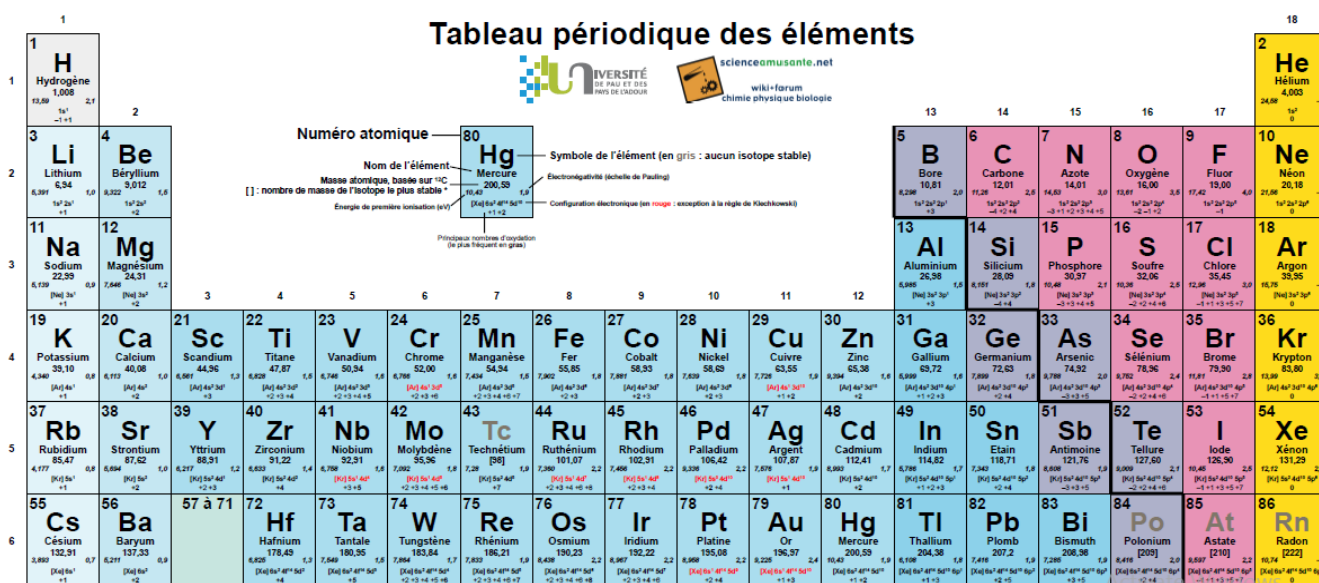


Figure 1 : Tableau périodique des éléments (ici en donnant seulement la partie dont on a besoin).

Exercice 02 :

Le **Tableau 2** représente les formules chimiques de certains types d'argiles.

Tableau 2 : Formules chimiques de certains types d'argiles.

Type d'argile	Formule chimique
Chlorite	$(\text{Fe,Mg,Al})_6(\text{Si,Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH})_8$
Endellite	$\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4 \cdot 2(\text{H}_2\text{O})$
Halloysite	$\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$
Kaolinite	$\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$
Nacrite	$\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$
Talc	$\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$

Le travail demandé :

- 1- Classer ces argiles en se basant sur la charge permanente de leurs réseaux cristallographiques (Utilisez le tableau périodique des éléments – Figure 1) ?
- 2- Que recommandez-vous comme essais d'identifications mécaniques pour chacune d'elles ?

Chargé de TD : Dr. H. GADOURI