

## A retenir.

- ❖ Les noyaux des atomes des éléments chimiques résultent de réactions nucléaires qui se produisent au sein des étoiles à partir de l'hydrogène initial (crée au Big Bang).
- ❖ L'Univers est formé principalement d'hydrogène et d'hélium.
- ❖ La Terre est surtout constituée d'oxygène, d'hydrogène, de fer, de silicium, de magnésium.
- ❖ Les êtres vivants sont essentiellement constitués de carbone, d'hydrogène, d'oxygène et d'azote.

- ❖ Il existe deux types de **réactions nucléaires** (entre noyaux) :

- ✓ la **fusion** nucléaire : 2 noyaux légers s'unissent pour former un noyaux plus lourd.
- ✓ la **fission** nucléaire : 1 noyaux lourd se scinde en deux noyaux plus légers.

- ❖ Ces réactions libèrent énormément **d'énergie** (sous forme de chaleur notamment). Energie qui peut être exploitée sur Terre pour produire de l'énergie électrique.

❖ Un noyau est formé de deux types de particules : des **protons** (chargés positivement) et des **neutrons** (non chargés). Ensemble ils forment les **nucléons**.

❖ Le nombre de protons est noté **Z**, c'est le **numéro atomique**.

❖ Le nombre de nucléons est noté **A**, c'est le **nombre de masse**.

❖ Le noyau d'un atome X est noté symboliquement (représentation symbolique ou écriture conventionnelle) :



**Remarque** : Si l'on connaît A et Z on peut déterminer le nombre N de neutrons par la relation  $N = A - Z$

*Exemples :*

❖ Noyau d'un atome de carbone 12 :  $^{12}_6C$

Il y a :

- 6 protons
- 12 nucléons
- $12 - 6 = 6$  neutrons

même Z

❖ Noyau d'un atome de carbone 13:  $^{13}_6C$

Il y a :

- 6 protons
- 13 nucléons
- $13 - 6 = 7$  neutrons

même symbole chimique

❖ Noyau d'un atome de carbone 14:  $^{14}_6C$

Il y a :

- 6 protons
- 14 nucléons
- $14 - 6 = 8$  neutrons

**Ces 3 noyaux sont des isotopes**

 Des noyaux **isotopes** sont des noyaux qui ont le même nombre de protons (même élément chimique) mais un nombre de neutrons différents.