

D'un élément à l'autre, la transformation nucléaire

I – Transformations nucléaires :

- ❖ **Des isotopes sont des noyaux ayant le même nombre de protons mais un nombre différent de neutrons :** ^{12}C , ^{13}C et ^{14}C sont des isotopes du carbone.
- ❖ **Ecriture symbolique d'une transformation nucléaire :** ${}_{Z_1}^{A_1}X_1 + {}_{Z_2}^{A_2}X_2 \rightarrow {}_{Z_3}^{A_3}X_3 + {}_{Z_4}^{A_4}X_4$
- ❖ **Lors d'une transformation nucléaire, il y a conservation :**
 - ✓ Du nombre de charge Z : $Z_1 + Z_2 = Z_3 + Z_4$
 - ✓ Du nombre de masse A : $A_1 + A_2 = A_3 + A_4$

II – Conversion d'énergie nucléaire :

- ❖ **Fission :** Sous l'action d'un neutron, un noyau dit lourd est séparé en deux noyaux plus légers.
Exemple : ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{36}^{92}\text{Kr} + {}_{56}^{141}\text{Ba} + 3 {}_0^1\text{n}$ (dans les centrales nucléaires)
- ❖ **Fusion :** Deux noyaux légers s'assemblent pour former un noyau plus lourd.
Exemple : ${}_1^2\text{H} + {}_1^3\text{H} \rightarrow {}_2^4\text{He} + {}_0^1\text{n}$ (dans le cœur du Soleil)
- ❖ **Lors des transformations nucléaires, de l'énergie est libérée sous forme de rayonnement.**