

## Chapitre 6 : L'énergie du noyau :

Relation d'équivalence masse-énergie

$$E = m \cdot c^2$$

E : J                      m : kg

Unité d'énergie : électronvolt                       $1\text{eV}=1,6.10^{-19}\text{ J}$

Unité de masse atomique u

On appelle défaut de masse  $\Delta m$  la différence entre la masse des nucléons séparés et au repos et la masse du noyau au repos.

$$\Delta m = (Z \cdot m_p + (A - Z)m_n) - m({}_Z^A X)$$

L'énergie de liaison  $E_l$  correspond à l'énergie qu'il faut fournir à un noyau au repos pour le dissocier en nucléons isolés et au repos.

$E_l$  représente l'équivalent énergétique du défaut de masse  $\Delta m$

$$E_l = \Delta m \cdot c^2$$

Un noyau est d'autant plus stable que  $\frac{E_l}{A}$  est grand.

**La fission** est une réaction nucléaire provoquée au cours de laquelle un noyau lourd dit fissile éclate en donnant naissance à des noyaux plus légers sous l'impact d'un neutron. La fission libère de l'énergie.



**La fusion** est une réaction nucléaire provoquée au cours de laquelle 2 noyaux légers fusionnent pour former des noyaux plus lourds en libérant de l'énergie.



$\Delta E$  et  $\Delta m$  sont généralement négatifs, cela signifie que le système cède de l'énergie au milieu extérieur.

$$N = n \cdot N_a$$

N : nbr de noyaux                      n : nbr de mol                       $N_a$  : constante d'Avogadro