

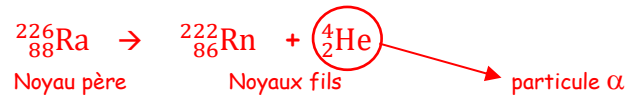
#### IV. La transformation nucléaire (voir vidéo sur le site)

Lors d'une transformation nucléaire, les éléments ne se conservent pas mais il y a conservation du nombre de masse A et du nombre de charge Z avant et après la transformation : lois de soddy

##### 1. Désintégration nucléaire spontanée (radioactivité)

C'est une réaction nucléaire spontanée : un noyau se divise spontanément en deux plus petits. On parle de radioactivité alpha ( $\alpha$ ) lorsque l'un des deux noyaux produits est un noyau d'hélium (appelé aussi particule  $\alpha$ )

Exemple : désintégration du radium en radon + hélium, c'est une radioactivité alpha (production d'un noyau d'hélium)



( lois de soddy :  $226 = 222 + 4$  et  $88 = 86 + 2$  )

##### 2. Fission nucléaire

Un noyau se divise en deux plus petits, elle peut être provoquée par action d'une particule :

Exemple : fission nucléaire dans une centrale nucléaire

$$\begin{array}{ccccccc} {}^1_0\text{n} & + & {}^{235}_{92}\text{U} & \rightarrow & {}^{140}_{54}\text{Xe} & + & {}^{94}_{38}\text{Sr} & + & 2\, {}^1_0\text{n} \\ & & \text{Noyau père} & & \text{Noyaux fils} & & & & \end{array}$$

( lois de soddy :  $1 + 235 = 140 + 94 + 2 \times 1$  et  $92 = 54 + 38$  )

##### 3. Fusion nucléaire

Deux noyaux fusionnent pour en former un plus grand.

Exemple : réactions au cœur du Soleil

$${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$$

( lois de soddy :  $3 + 2 = 4 + 1 = 5$  et  $1 + 1 = 2 + 0$  )

##### 4. Energie de transformation nucléaire

Lors d'une réaction nucléaire, il y a libération dans le milieu extérieur d'une partie de l'énergie contenue dans les noyaux réactifs.