

IV.2 La période radioactive

La période radioactive ou demi-vie d'un nucléide est la durée T nécessaire pour que la moitié des noyaux radioactifs initialement présents dans un échantillon se désintègre (disparait)

À $t=0$ s, nous avons N_0 noyaux radioactifs, à $t = T/2$ nous avons $N_0/2$ restants dans l'échantillon.

Ainsi : $\frac{N_0}{2} = N_0 e^{-\lambda T}$

$$T = \frac{\ln 2}{\lambda}$$

La famille radioactive est l'ensemble des noyaux qui proviennent d'un même noyau père .

Supposons $t = n T$ où n est un nombre réel quelconque, ainsi $t = n \frac{\ln 2}{\lambda}$ **ainsi :**

$$N = N_0 \exp\left(-\lambda n \frac{\ln 2}{\lambda}\right) = N_0 \exp(-\ln 2^n) = \frac{N_0}{2^n}$$

$$N = \frac{N_0}{2^n}$$

On montre de la même façon que : $m = \frac{m_0}{2^n}$, $n = \frac{n_0}{2^n}$ et $V = \frac{V_0}{2^n}$

m la masse, n le nombre de moleet V le volume de l'échantillon à un instant quelconque t.