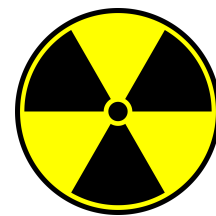




# Datation carbone 14

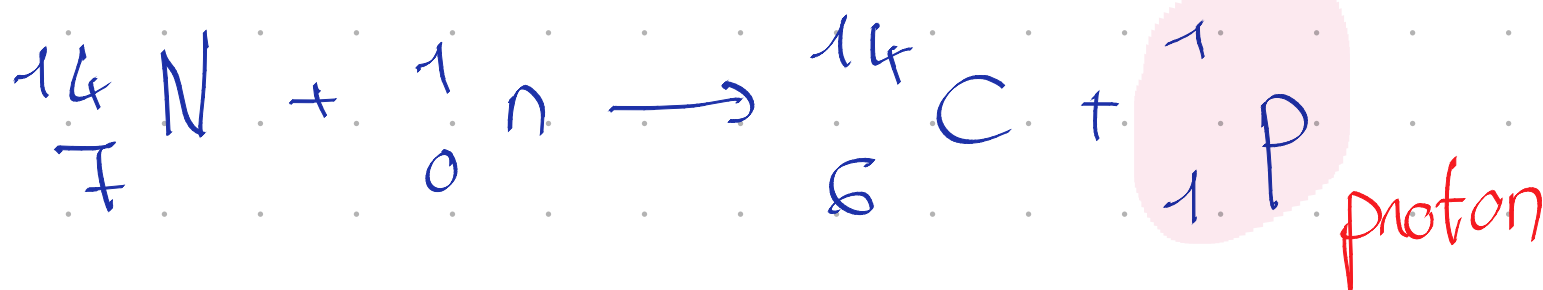


1.  $^{14}_6\text{C}$  6 protons et  $14-6=8$  neutrons

$^{12}_6\text{C}$  6 protons et 6 neutrons

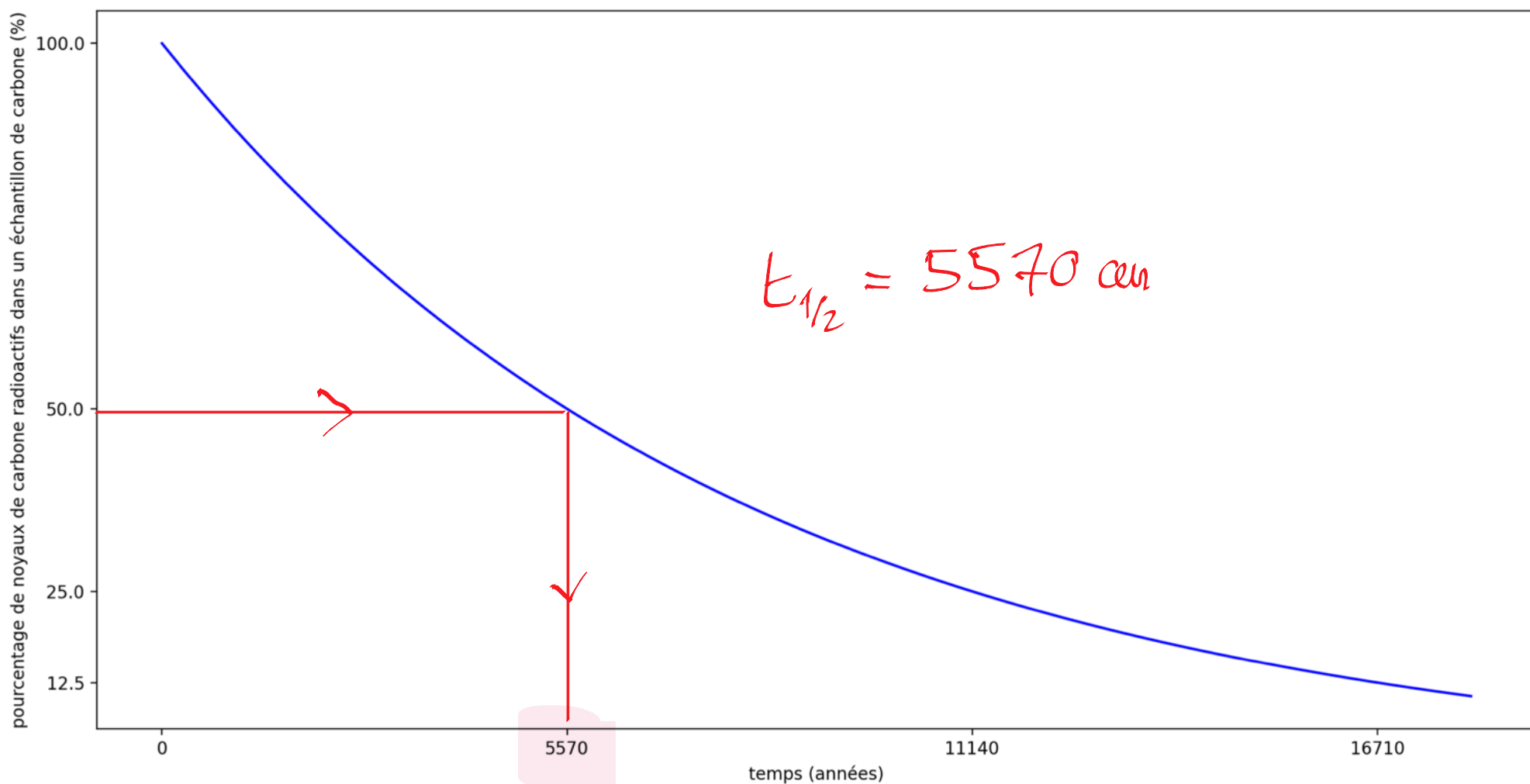
2. On utilise :

- la conservation de la charge
- la conservation du nb de nucléons



3. de rayonnement  $\beta^-$  correspond à l'émission d'électrons.

4.



$$\Rightarrow \lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}} = \frac{\ln 2}{5570 \text{ an}} = 1,244 \times 10^{-4} \text{ an}^{-1}$$

5. loi de décroissance radioactive :

$$A(t) = A_0 e^{-\lambda t}$$

$$\Rightarrow \frac{A(t)}{A_0} = e^{-\lambda t}$$

$$\Rightarrow -\lambda t = \ln\left(\frac{A(t)}{A_0}\right) \quad \ln \frac{a}{b} = -\ln \frac{b}{a}$$

$$\Rightarrow t = \frac{1}{\lambda} \times \ln\left(\frac{A_0}{A(t)}\right)$$

$$\text{A.N: } t = \frac{1}{1,244 \times 10^{-4}} \times \ln\left(\frac{23}{7,2}\right) = 9,3 \times 10^3 \text{ an}$$

6. • condition 1:  $A < 0,9 A_0$

$$\Rightarrow t_1 > \frac{1}{\lambda} \times \ln\left(\frac{1}{0,9}\right) \approx 8,5 \times 10^2 \text{ an}$$

• condition 2:  $A > 0,1 A_0$

$$\Rightarrow t_2 < \frac{1}{\lambda} \times \ln\left(\frac{1}{0,1}\right) \approx 1,9 \times 10^4 \text{ an}$$

L'échantillon doit donc être mesuré il y a plus de 850 ans et moins de 19 mille ans.