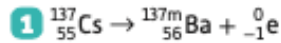


Chapitre 16 : Évolution temporelle d'une transformation nucléaire

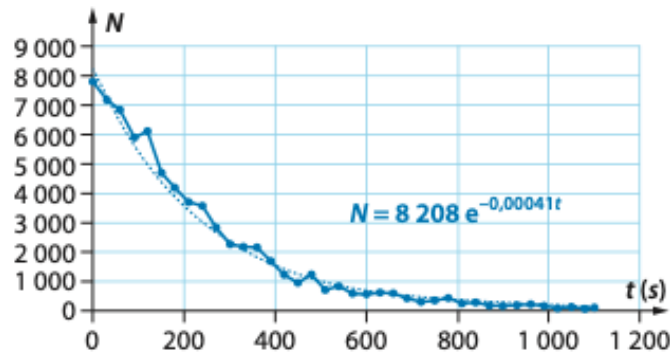
Feuille d'évaluation à rendre obligatoirement avec la copie

Activité de modélisation n°16.2 : Tchernobyl

(inspirée de Belin éducation)



Courbe de décroissance radioactive du césium 137



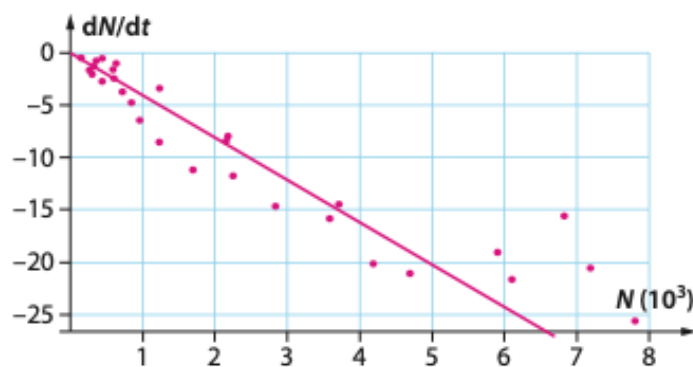
2 La modélisation donne une valeur de $\lambda = 0,0041 \text{ s}^{-1}$.

Soit $t_{1/2} = \frac{\ln(2)}{0,0041} = 169 \text{ s} = 2,81 \text{ min}$.

Cette valeur peut être retrouvée graphiquement.

3 Avec Regressi :

$\frac{dN(t)}{dt}$ est représenté en fonction de $N(t)$.



La modélisation donne un coefficient directeur égal à $-0,0042$.

4 La constante de proportionnalité est égale à λ .

$$\frac{dN(t)}{dt} = -\lambda \times N(t)$$

5 $\frac{dN(t)}{dt} = -\lambda \times N(t)$. La solution proposée est : $N(t) = N_0 \times e^{-\lambda t}$

Dériver cette expression : $\frac{dN(t)}{dt} = -\lambda \times N_0 \times e^{-\lambda t} = -\lambda \times N(t)$

La solution proposée est donc bien solution de l'équation différentielle proposée.