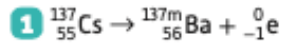


**Chapitre 19 : Évolution temporelle d'une transformation nucléaire**

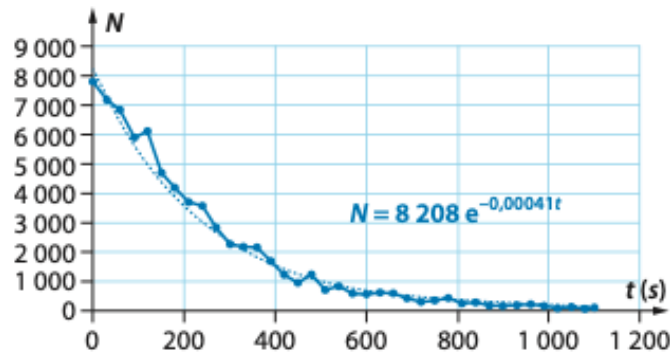
Feuille d'évaluation à rendre obligatoirement avec la copie

**Activité de modélisation n°19.2 : Tchernobyl**

(inspirée de Belin éducation)



Courbe de décroissance radioactive du césium 137



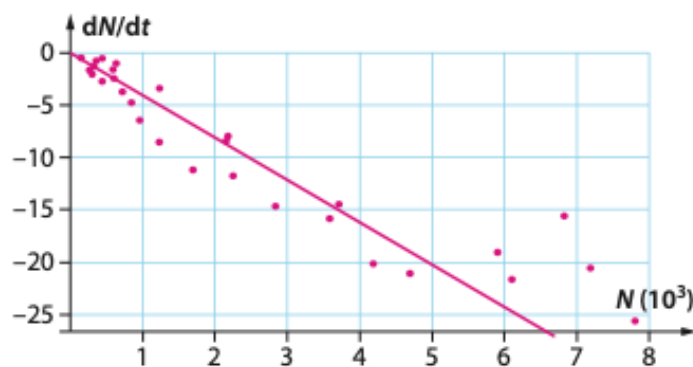
2 La modélisation donne une valeur de  $\lambda = 0,0041 \text{ s}^{-1}$ .

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  $\lambda$ .

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

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.