Niveau : première

Limite et variation d'une suite

Exercice 7 : problème de plutonium et de suites

Le plutonium 239 est un élément radioactif.

On sait que la quantité de plutonium 239 diminue de 0,003 % tous les ans.

On s'intéresse à un déchet radioactif contenant 1 g de plutonium 239 l'année $t = 0$ et on note t le nombre d'années écoulées à partir de ce moment.

On note m_t la masse de plutonium 239, exprimée en gramme, présente dans le déchet à l'instant t.

1) Écrire m_{t+1} en fonction de m_t.
2) Étudier la nature de la suite (m_t) puis écrire m_t en fonction de t.
3) Étudier le sens de variations de la suite (m_t).
4) Déterminer, à l'aide d'un tableur, le nombre d'années nécessaires pour diminuer de moitié la masse de plutonium 239 dans ce déchet.

Cette durée s'appelle demi-vie radioactive du plutonium 239.

Document pédagogique téléchargé sur maths-pdf.fr