

### 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.*