

LES FONCTIONS EXPONENTIELLES E05

EXERCICE N°6 (*Le corrigé*)

On injecte à un patient 2 mL d'un médicament. Son organisme en assimile 30 % toutes les heures.

1) Quelle est la quantité de médicament dans l'organisme au bout de 3 h ? Au bout d'un jour ?

Une baisse de 30 % correspond à un coefficient multiplicateur CM valant 0,7.

Nous considérons la fonction f définie pour tout réel positif t par :

$$f(t) = 2 \times 0,7^t \quad \text{où}$$

t est le temps en heures et

$f(t)$ est la quantité de médicament en mL dans l'organisme au temps t .

Il s'agit donc de calculer $f(3)$ et $f(24)$

$$f(3) = 2 \times 0,7^3$$

$$f(3) = 0,686$$

Ainsi la quantité de médicaments sera au bout de 3h de 0,686 mL

$$f(24) = 2 \times 0,7^{24}$$

$$f(24) \approx 0,000383$$

Ainsi la quantité de médicaments sera au bout de 24h d'environ 0,000383 mL

2) Au bout de combien de temps le médicament sera-t-il totalement assimilé ?

La fonction f ne s'annule jamais, mais au bout de 24h, la quantité de médicament est déjà négligeable. On peut donc considérer qu'un jour sera suffisant.