

Un protocole de traitement d'une maladie comporte la mise en place d'une perfusion de longue durée.

Grâce à cette dernière, la concentration du médicament dans le sang du patient (en micromole par litre) au fil du temps (en heure) est modélisée par la suite (C_n) de terme général :

$$C_n = \frac{d}{a} \left(1 - e^{-\frac{na}{80}} \right).$$

- d est le débit de la perfusion en micromole par heure.
- a est la clairance en litre par heure.



1. La clairance d'un patient est de $7 \text{ L} \cdot \text{h}^{-1}$ et on règle le débit de la perfusion à $84 \text{ mM} \cdot \text{h}^{-1}$.

a. Déterminer la concentration du médicament dans le sang au bout de 5 h.

b. Observer l'évolution de cette concentration sur une durée de 48 h. Que peut-on observer ?

Ce phénomène est appelé « phénomène de plateau ».

2. **PRISE D'INITIATIVE**

Chez un autre patient, beaucoup plus âgé, la clairance est de $3 \text{ L} \cdot \text{h}^{-1}$. Comment régler le débit de la perfusion pour obtenir un plateau efficace de $15 \mu\text{M} \cdot \text{L}^{-1}$?