

DEVOIR MAISON N° 7

**Fonction exponentielle, fonction
logarithme décimal**

Pour le 6 avril 2023

On injecte à une femme malade une dose de médicament. La quantité de médicament (exprimée en cm^3) présente dans le sang de la patiente au bout du temps t (exprimé en heures) est donnée par la fonction f définie sur l'intervalle $[0 ; 8]$ par $f(t) = 3 \times (0,86)^t$.

1) Déterminer le sens de variation de la fonction f sur $[0 ; 8]$.

2) Pour tout réel t de $[0 ; 6]$, calculer $\frac{f(t+2)}{f(t)}$. Interpréter ce résultat.

3) a) Résoudre l'inéquation $f(t) \leq 1,5$ dans l'intervalle $[0 ; 8]$.

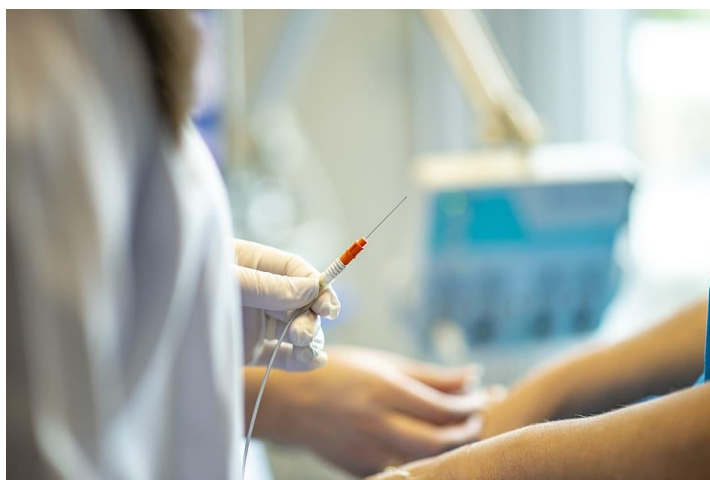
b) Déterminer le temps nécessaire pour que la quantité de médicament dans le sang diminue de moitié. On donnera le résultat arrondi à 0,1 près, puis on le convertira en heures et en minutes.

4) On injecte maintenant 5 cm^3 de ce même médicament à un homme malade.

La quantité de médicament (exprimée en cm^3) présente dans le sang de ce patient après un temps t (exprimé en heures) est donnée par la fonction g définie sur l'intervalle $[0 ; 8]$ par

$$g(t) = 5 \times a^t.$$

Au bout d'une heure et demie, la quantité de médicament présente dans le sang du malade s'élève à $4,2 \text{ cm}^3$. Calculer la valeur du nombre réel a . En donner une valeur approchée à 0,01 près.



Source : [site piqsels](https://www.piqsels.com)