

# LA FONCTION LOGARITHME DÉCIMAL E03

## EXERCICE N°3 (Le corrigé)

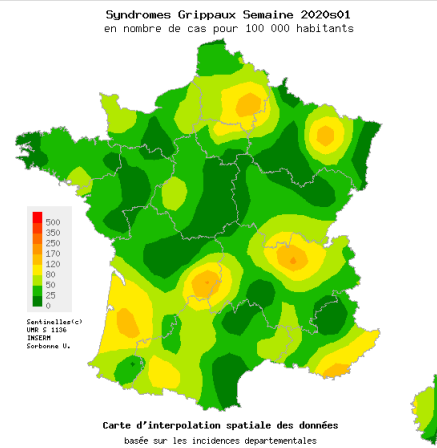
Chaque semaine, le Réseau Sentinelles collecte auprès de ses médecins des informations permettant notamment d'estimer le nombre de cas de certaines maladies (grippe, varicelle, oreillons, etc.) sur une période donnée.

Ainsi, a-t-on évalué, pendant plusieurs semaines à partir de début janvier 2020, le nombre de personnes présentant des symptômes grippaux.

Pendant les six premières semaines d'observation, le taux d'incidence de la grippe est modélisé par la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[0 ; 6]$  par :

$$f(t) = 24 \times 1,27^t$$

où  $t$  est le nombre de semaines écoulées depuis le début de l'observation.



source : sentiweb.fr

- 1) Calculer le taux d'incidence de la grippe au bout de la 1<sup>ère</sup> semaine d'observation. Donner la valeur exacte de ce taux d'incidence.

Il s'agit de calculer  $f(1)$

$$f(1) = 24 \times 1,27^1 = 30,48$$

$$f(1) = 30,48$$

- 2) Résoudre l'inéquation  $24 \times 1,27^t > 60,96$ .

$$24 \times 1,27^t > 60,96 \Leftrightarrow 1,27^t > \frac{60,96}{24} = 2,54$$

$$\Leftrightarrow \log(1,27^t) > \log(2,54) \text{ car la fonction } \log \text{ est strictement croissante}$$

$$\Leftrightarrow t \log(1,27) > \log(2,54)$$

$$\Leftrightarrow t > \frac{\log(2,54)}{\log(1,27)} \approx 4 \quad \text{car } \log(1,27) > 0$$

- 3) Au bout de combien de semaines écoulées le taux d'incidence de la grippe dépassera-t-il le double du taux d'incidence observé au bout de la première semaine ?

On remarque  $30,48 \times 2 = 60,96$

On en déduit, d'après la question précédente qu'il faudra attendre que 4 semaines soient écoulées.