

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

log : Équations & Inéquations



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

DÉTERMINER LA VALEUR DE " n "

CORRECTION

1. Déterminons les valeurs de " n " dans le cas (1):

$$\left(1 + \frac{2}{100}\right)^n \geq 10 \Leftrightarrow \log \left[\left(1 + \frac{2}{100}\right)^n \right] \geq \log(10)$$

$$\Leftrightarrow n \times \log \left(1 + \frac{2}{100}\right) \geq \log(10)$$

$$\text{cad } n \geq \frac{1}{\log \left(1 + \frac{2}{100}\right)}, \text{ car: } \left(1 + \frac{2}{100}\right) > 1.$$

Ainsi, l'inégalité (1) est vérifiée ssi: $n \in \left[\frac{1}{\log \left(1 + \frac{2}{100}\right)}; +\infty \right[$.

2. Déterminons les valeurs de " n " dans le cas (2):

$$\left(1 - \frac{3}{100}\right)^n < 10^{-4} \Leftrightarrow \log \left[\left(1 - \frac{3}{100}\right)^n \right] < \log(10^{-4})$$

$$\Leftrightarrow n \times \log \left(1 - \frac{3}{100}\right) < -4 \log(10)$$

$$\text{cad } n > \frac{-4}{\log\left(1 - \frac{3}{100}\right)}, \text{ car: } \left(1 - \frac{3}{100}\right) < 1.$$

Ainsi, l'inégalité (2) est vérifiée ssi: $n \in \left[\frac{-4}{\log\left(1 - \frac{3}{100}\right)}; +\infty \right[.$