

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Fonction logarithme : $\ln(x)$



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

RÉSoudre DES INÉQUATIONS

5

CORRECTION

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

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

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

$$\text{cad } n \geq \frac{\ln(10)}{\ln\left(1 + \frac{2}{100}\right)}, \text{ car: } \left(1 + \frac{2}{100}\right) > 1.$$

Ainsi, l'inégalité (1) est vérifiée ssi: $n \in \left[\frac{\ln(10)}{\ln\left(1 + \frac{2}{100}\right)}; +\infty \right[$.

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

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

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

$$\text{cad } n > \frac{-4 \ln(10)}{\ln\left(1 - \frac{3}{100}\right)}, \text{ car: } \left(1 - \frac{3}{100}\right) < 1.$$

Ainsi, l'inégalité (2) est vérifiée ssi: $n \in \left[\frac{-4 \ln(10)}{\ln\left(1 - \frac{3}{100}\right)} ; +\infty \right[.$