Maths Complémentaires Terminale

Fonction logarithme : ln(x)

CORRIGÉ DE L'EXERCICE

RÉSOUDRE DES INÉQUATIONS 5

CORRECTION

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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