

II. Propriétés de la fonction logarithme népérien.

Propriété

Pour réel x et y strictement positif, on a : $\ln(x.y) = \ln(x) + \ln(y)$.

*Remarque : Cette formule permet de transformer un produit en somme.
On en déduit :*

Propriété

Pour réel x et y strictement positif, on a :

◆ $\ln\left(\frac{1}{x}\right) = -\ln(x)$ ◆ $\ln\left(\frac{x}{y}\right) = \ln(x) - \ln(y)$ ◆ $\ln(\sqrt{x}) = \frac{1}{2} \ln(x)$ ◆ $\ln(x^n) = n \ln(x)$

☑ Savoir faire : Savoir simplifier une écriture avec du \ln :

$$A = \ln(3 - \sqrt{5}) + \ln(3 + \sqrt{5})$$

$$B = 3\ln 2 + \ln 5 - 2\ln 3$$

$$C = \ln e^2 - \ln \frac{2}{e}$$

☑ Savoir faire : Savoir résoudre une équation du type (E) : $a^x = b$:

Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : (E) : $5^x = 3$.

☑ Savoir faire : Savoir résoudre une équation du type (E) : $x^a = b$:

Résoudre dans $]0 ; +\infty[$ l'équation : (E) : $x^5 = 100$.

☑ Savoir faire : Savoir déterminer une augmentation répétée connaissant l'augmentation globale :

6 augmentations successives de t % correspondent à une augmentation globale de 30 %.
Donner une valeur approchée de t .