

Définition

La fonction logarithme népérien **ln** est définie sur $\mathbb{R}_*^+ =]0 ; +\infty[$, telle que :

$$\text{Pour tout } x \in D_f : \ln'(x) = \frac{1}{x} \text{ et } \ln(1) = 0 .$$

Le logarithme népérien est la réciproque de l'exponentielle népérienne

$$y = e^x \Leftrightarrow x = \ln(y)$$

Conséquence 1

$$\ln(a \times b) = \ln(a) + \ln(b) , \quad \ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln(a) - \ln(b) , \quad \ln\left(\frac{1}{a}\right) = -\ln(a) .$$

$$e \approx 2,718 \text{ est un nombre irrationnel : } \ln(e) = 1 \Leftrightarrow e^1 = e .$$

Conséquence 2

La fonction logarithme est négative si $x < 1$, nulle en $x = 1$, positive si $x > 1$:

$$\ln(x) < 0 \Leftrightarrow x < 1 , \quad \ln(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1 , \quad \ln(x) > 0 \Leftrightarrow x > 1 .$$

$$\ln'(x) = \frac{1}{x} > 0 \text{ sur }]0 ; +\infty[, \text{ donc sa dérivée est partout positive,}$$

La fonction logarithme est partout strictement croissante (conserve les ordres).

$$\ln(a) < \ln(b) \Leftrightarrow a < b \text{ et } \ln(a) = \ln(b) \Leftrightarrow a = b$$

Méthode : Calcul de Dérivées

$$\ln'(x) = \frac{1}{x} \Rightarrow \ln'(u) = \frac{u'}{u}$$

Logarithme Népérien :

[Cours](#)

[Fiche résumé](#)

(Site Paul MILAN)

[Vidéo cours 1](#)

[Vidéo cours 2](#)

[Vidéo cours 3](#)

[Vidéo cours 4](#)

Exemples :

[Enoncé 1](#)

[Enoncé 2](#)

[Enoncé 3](#)

[Enoncé 4](#)

[Corrigé 1](#)

[Corrigé 2](#)

[Corrigé 3](#)

[Corrigé 4](#)

[Vidéo 1](#)

[Vidéo 2](#)

[Vidéo 3](#)

[Vidéo 4](#)