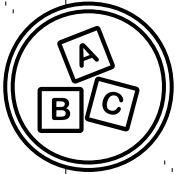




La fonction logarithme



Définition :

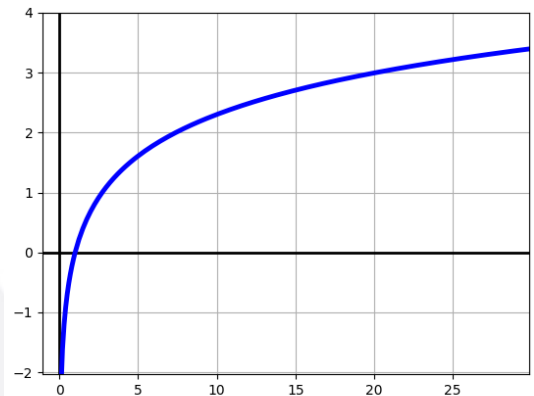
Domaine de définition : $D_f = \mathbb{R}^{+*}$

Équation : $y = \ln(x)$

Notation : $\ln(x), \log(x)$

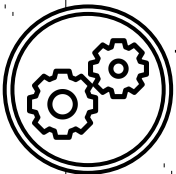
x	0	1	$+\infty$
ln	$-\infty$	0	$+\infty$

Représentation graphique



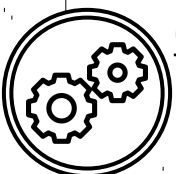
Remarque :

La notation log est abusive car elle est normalement réservée pour le logarithme décimal



Propriétés :

- $\ln(1) = 0$
- $(\ln(x))' = \frac{1}{x}$
- $\ln(a \times b) = \ln(a) + \ln(b)$
- $\ln(a^n) = n \times \ln(a)$
- $\ln(e) = 1$
- $\ln\left(\frac{1}{a}\right) = \ln(1) - \ln(a) = -\ln(a)$
- $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln(a) - \ln(b)$
- $\begin{cases} \forall x \in \mathbb{R}, \ln(\exp(x)) = x \\ \forall x \in \mathbb{R}^{+*}, \exp(\ln(x)) = x \end{cases}$



Composition du logarithme:

- Si $f(x)$ et $g(x)$ 2 fonctions définies sur \mathbb{R} telles que $f(x) = \ln(g(x))$ la dérivée de la fonction f est donnée par :

$$f'(x) = \frac{g'(x)}{\ln(g(x))}$$

