

Logarithme Népérien - Cours (suite)

- mars 2021

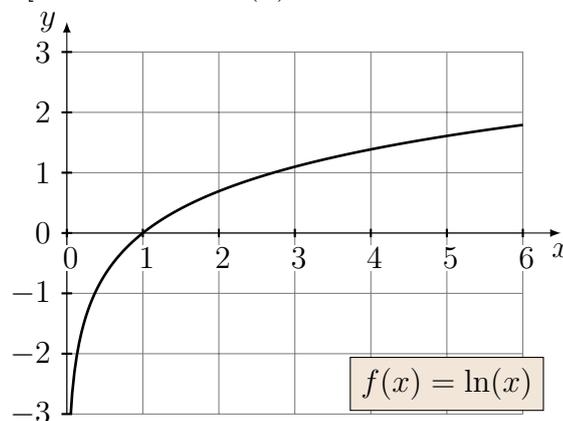
3 Dérivée de la fonction logarithme

Définition Fonction logarithme népérien

La fonction logarithme notée \ln est définie sur $\mathbb{R}^{+*} =]0; +\infty[$ par $\ln : x \mapsto \ln(x)$.

- Elle est continue et dérivable sur \mathbb{R}^{+*}
- Elle est négative sur $]0; 1[$
- Elle est positive sur $]1; +\infty[$
- $\ln(1) = 0$ et $\ln(e) = 1$

x	0	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	$+\infty$



Propriété (admise) Dérivée

La dérivée de la fonction logarithme est la fonction inverse

$$\forall x \in \mathbb{R} \quad \ln'(x) = \frac{1}{x}$$

On en déduit, pour tout $x > 0$:

- $\ln'(x) = \frac{1}{x}$ et $\frac{1}{x} > 0$ alors la fonction logarithme est

Exemple de calcul On souhaite étudier les variations de $f(x) = 5x + \ln(x)$

- Valeur de x possibles - ensemble de définition.
- Démontrons que la dérivée de $f(x)$ est égale à $f'(x) = \frac{5x+1}{x}$
- Étudions le signe de $f'(x)$ puis les variations de $f(x)$.

À faire au crayon à papier :