

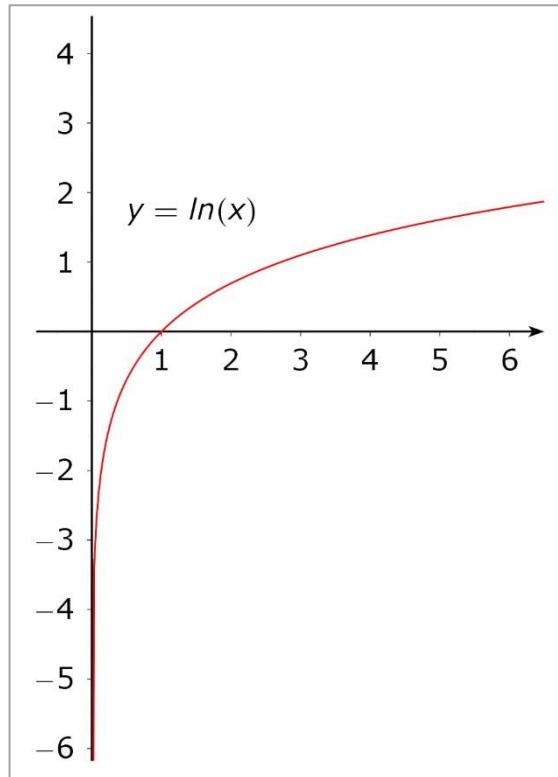
# La fonction Logarithme Népérien

## Définition et représentation graphique

$x \mapsto y = f(x) = \ln x$  définie sur  $\mathbb{R}^{*+}$

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

$$(\ln u)' = \frac{u'}{u}$$



## Propriétés

Pour des réels  $a$  et  $b > 0$

$$\ln(ab) = \ln a + \ln b$$

$$\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln a - \ln b$$

$$\ln a^n = n \ln a$$

$$\ln\left(\frac{1}{b}\right) = -\ln a$$

$$\ln e = 1$$

$$\ln 1 = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x^\alpha} = 0 \quad (\alpha > 0)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} x^\alpha \ln x = 0$$

Pour  $x \ll 1$  :  $\ln(1+x) \approx x$