

Propriétés algébriques

■ Soient a et b deux nombres réels strictement positifs :

- $\ln(ab) = \ln(a) + \ln(b)$
- $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln(a) - \ln(b)$
- $\ln\left(\frac{1}{b}\right) = -\ln(b)$
- $\ln(a^n) = n \ln(a)$
- $\ln(\sqrt{a}) = \frac{1}{2} \ln(a)$



Définition

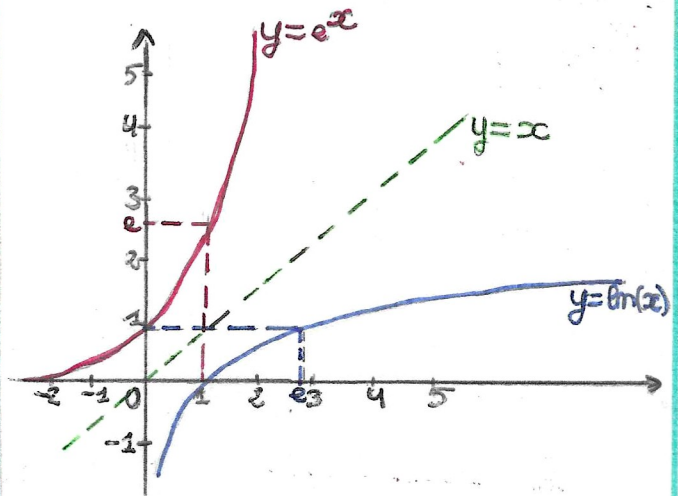
■ Pour tout réel strictement positif x :

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

■ Pour tous réels x , on a :
 $\ln(e^x) = x$ et si $x > 0$, $e^{\ln(x)} = x$

■ $\ln(1) = 0$ et $\ln(e) = 1$

Courbe, signe et variations de $\ln$



x	0	1	$+\infty$
Variations de $\ln(x)$			

Diagram showing an increasing curve passing through (1,0).

x	0	1	$+\infty$
Signe de $\ln(x)$	-	0	+

Fonction logarithme népérien

Dérivation

- Pour tout réel strictement positif x ,
 $\ln'(x) = \frac{1}{x}$
- Pour toute fonction u dérivable et strictement positive : $(\ln(u))' = \frac{u'}{u}$