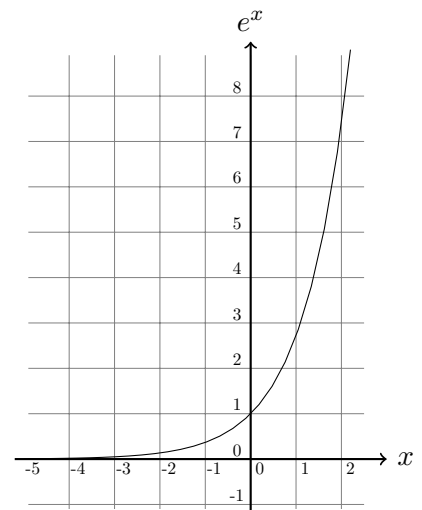


Propriétés à savoir

1 La fonction exponentielle

Dans cette section, a et b sont des réels.

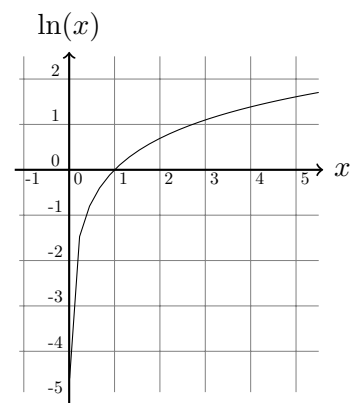
- La fonction $x \mapsto \exp(x) = e^x$ est définie sur \mathbb{R}
- Pour tout réel x , $e^x > 0$
- $e^0 = 1$
- $e^1 = e$
- $e^{a+b} = e^a e^b$
- $e^{-a} = \frac{1}{e^a}$
- $e^{a-b} = \frac{e^a}{e^b}$



2 La fonction logarithme népérien

Dans cette section, a et b appartiennent à $]0; +\infty[$, et n est un entier relatif.

- La fonction $x \mapsto \ln(x)$ est définie sur $]0; +\infty[$
- Si $x < 1$, $\ln(x) < 0$
- Si $x > 1$, $\ln(x) > 0$
- $\ln(1) = 0$
- $\ln(a \times b) = \ln(a) + \ln(b)$
- $\ln\left(\frac{1}{a}\right) = -\ln(a)$
- $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln(a) - \ln(b)$
- $\ln(a^n) = n \ln(a)$



3 Liens entre logarithme et exponentielle

- Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $\ln(e^x) = x$
- Pour tout $x \in]0; +\infty[$, $e^{\ln(x)} = x$

4 Règles sur les puissances

Dans cette section, x , y , a et b sont des réels.

- $x^0 = 1$
- $x^1 = x$
- $x^{a+b} = x^a x^b$
- $x^{-a} = \frac{1}{x^a}$, pour $x \neq 0$
- $x^{a-b} = \frac{x^a}{x^b}$
- $x^{ab} = (x^a)^b$
- $\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}$

5 Racine carrée

Dans cette section, x et y sont des réels.

- La fonction $x \mapsto \sqrt{x}$ est définie sur $[0; +\infty[$
- $\sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}}$
- $\sqrt{x} \times \sqrt{x} = (\sqrt{x})^2 = x$
- $\sqrt{xy} = \sqrt{x}\sqrt{y}$

