

Fonction exponentielle – Fiche de cours

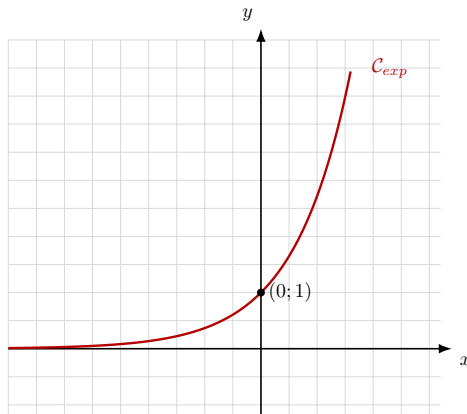
1. Définition

Définition : La fonction exponentielle, notée e^x ou $\exp(x)$, est définie sur \mathbb{R} .

Elle vérifie :

$$e^0 = 1 \quad \text{et} \quad e^1 = \exp(1) \approx 2,7$$

1.1 Courbe représentative de la fonction exponentielle



1.2 Signe et variations

Propriété : Pour tout réel x :

$$e^x > 0$$

Propriété : La fonction exponentielle est strictement croissante sur \mathbb{R} :

$$x < y \Rightarrow e^x < e^y$$

2. Propriétés

2.1 Dérivation

Propriété : La fonction exponentielle est dérivable sur \mathbb{R} :

$$(e^x)' = e^x$$

$$(e^{ax})' = ae^{ax}$$

2.2 Propriétés algébriques

$$e^{a+b} = e^a e^b$$

$$e^{a-b} = \frac{e^a}{e^b}$$

$$e^{-a} = \frac{1}{e^a}$$

$$(e^a)^n = e^{na}$$

2.3 Équations et inéquations

$$e^x = e^a \Leftrightarrow x = a$$

$$e^x < e^a \Leftrightarrow x < a \quad e^x > e^a \Leftrightarrow x > a$$