exponentielle

caractéristiques

La fonction exponentielle est une fonction définie, continue, positive et dérivable sur l'ensemble des réels.

On note : exp : x → exp(x) ou e^x

La dérivée de la fonction exponentielle est la fonction exponentielle : exp' = exp.

La fonction exponentielle étant strictement positive sur l'ensemble des réels, on a :

$$e^x > 0 \ \forall x \in \mathbb{R}$$

De plus : $0 < e^x < 1$ pour tout x < 0 et $e^x \geq 1$ pour tout x ≥ 0.

dérivation

Lorsque $f(x) = e^x$, on a : $f'(x) = e^x$

Lorsque $f(x) = e^{u(x)}$, on a : $f'(x) = e^{u(x)} \times u'(x)$

Lorsque $f(x) = e^{ax+b}$, on a : $f'(x) = a \times e^{ax+b}$

variations

La fonction exponentielle est strictement croissante sur l'ensemble des réels, sa dérivée étant strictement positive.

Lorsque $f(x) = e^x$, on a : $f'(x) = e^x > 0 \ \forall x \in \mathbb{R}$

relation fonctionnelle

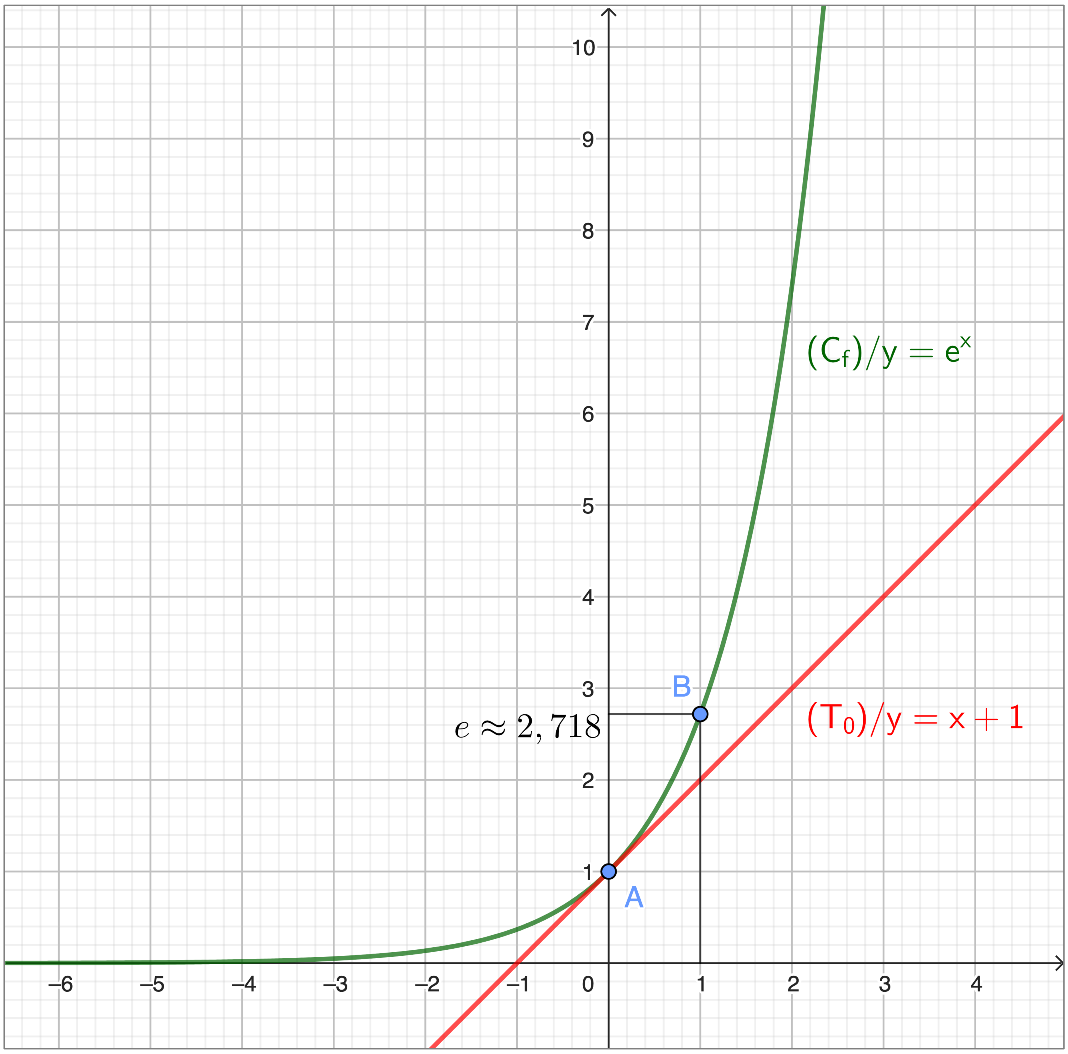
On a la relation : $e^{x+y} = e^x \times e^y$pour tous réels x et y.

De plus : $e^{-x} = \frac{1}{e^x}, \frac{e^x}{e^y} = e^{x-y}$ et $(e^x)^m = e^{mx}$, m étant un entier relatif.

Enfin, on a : $e^1 = e$ avec $e \approx 2{,}718$.

Naturellement : $e^0 = 1$. Enfin : $e^2 \approx 7{,}389$ et $\frac{1}{e} \approx 0{,}368$

Représentation graphique



Tangente

L'équation de la tangente à la courbe représentative de la fonction exponentielle au point de la courbe d'abscisse 0 est : $y = x + 1$.