

Formules importantes pour la fonction exponentielle

I) Les bases de la fonction exponentielle

La fonction exponentielle est notée \exp ou e (notations valables pour tout x appartenant à l'ensemble des réels).

Les caractéristiques de la fonction exponentielle sont :

$$\begin{aligned}\exp(x)' &= \exp(x) \\ \exp(0) &= 1 \\ \exp(x) &\neq 0\end{aligned}$$

II) Les formules fondamentales de e^x

$$\begin{aligned}e^{x+y} &= e^x \times e^y \\ e^{x-y} &= \frac{e^x}{e^y} \\ e^{px} &= (e^x)^p \\ e^{-x} &= \frac{1}{e^x} \\ e^0 &= 1 \\ e^1 &= e = 2.718\end{aligned}$$

III) Les résultats de l'étude de la fonction e^x

$$(e^x)' = e^x$$
$$e^x \geq x + 1$$
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$$
$$\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0$$

IV) Les propriétés fondamentales

$$e^x = e^y \Leftrightarrow x = y$$
$$e^x > e^y \Leftrightarrow x > y$$

V) Les autres résultats à connaître

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{e^x} = 1$$
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$$
$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x \times e^x = 0$$