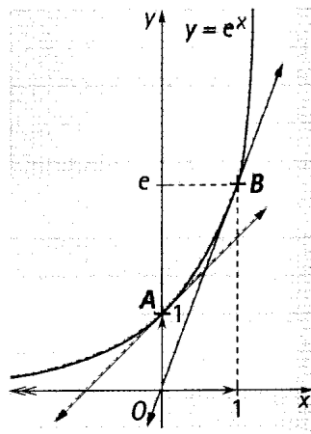


Fiche fonction Exponentielle

Domaine de définition : $\mathbb{R}$ ou $]-\infty ; +\infty[$



$$e^{\ln(u)} = u \quad \text{et} \quad \ln(e^u) = u$$

Une exponentielle est toujours strictement positive

$$e^0 = 1$$

$$e^1 = e$$

Propriétés algébriques :

$$e^a \times e^b = e^{a+b} \quad \text{et} \quad e^a \times e^{-a} = 1$$

$$e^{a-b} = \left(\frac{e^a}{e^b}\right) \quad \text{et} \quad e^{-b} = \left(\frac{1}{e^{+b}}\right) \quad \text{ou} \quad e^{+b} = \left(\frac{1}{e^{-b}}\right)$$

$$(e^a)^b = e^{a \times b}$$

Equations et inéquations :

$$e^u = e^v \Leftrightarrow u = v$$

$$e^u < e^v \Leftrightarrow u < v$$

$$e^u > e^v \Leftrightarrow u > v$$

Dérivation :

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

$$(e^u)' = e^u \times u'$$

Primitives :

Forme $e^u \times u' \rightarrow$ primitive : e^u

Forme $e^x \rightarrow$ primitive : e^x

Limites :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0$$

Formes indéterminées :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n e^x = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^n} = +\infty$$

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

Puissance d'un réel :

$$a^x = e^{x \times \ln(a)}$$