تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

# 7 La fonction exponnentielle

$\ln x$ admet une fonction reciproque defini sur $\mathbb{R}$ et symbolisé par $e^x$

## Proprietés algebriques:

- $e^x \times e^y = e^{x+y}$
- $\dfrac{e^x}{e^y} = e^{x-y}$
- $e^{-x} = \dfrac{1}{e^x}$
- $(e^x)^n = e^{nx}$
- $e^x = e^y \iff x = y$
- $e^x > e^y \iff x > y$
- $e^{\ln x} = x$ ; $x \in \left]0;+\infty\right[$
- $\ln(e^x) = x$   $x \in \mathbb{R}$
- $e^{y \ln x} = x^y$
- $\dfrac{x}{e^x} = \dfrac{1}{\frac{e^x}{x}}$

## Limites de la fonction exponnentielle

| | |
|---|---|
| $\lim\limits_{x \to -\infty} e^x = 0^+$ | $\lim\limits_{x \to +\infty} e^x = +\infty$ |
| $\lim\limits_{x \to -\infty} x^n e^x = 0$ $n \in \mathbb{N}^*$ | $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{e^x}{x^n} = +\infty$ $n \in \mathbb{N}$ |

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

## Derivée de la fonction exponnentielle

$\forall x \in I, (e^u)' = u'(e^u)$

cas particulier: $(e^x)' = e^x$