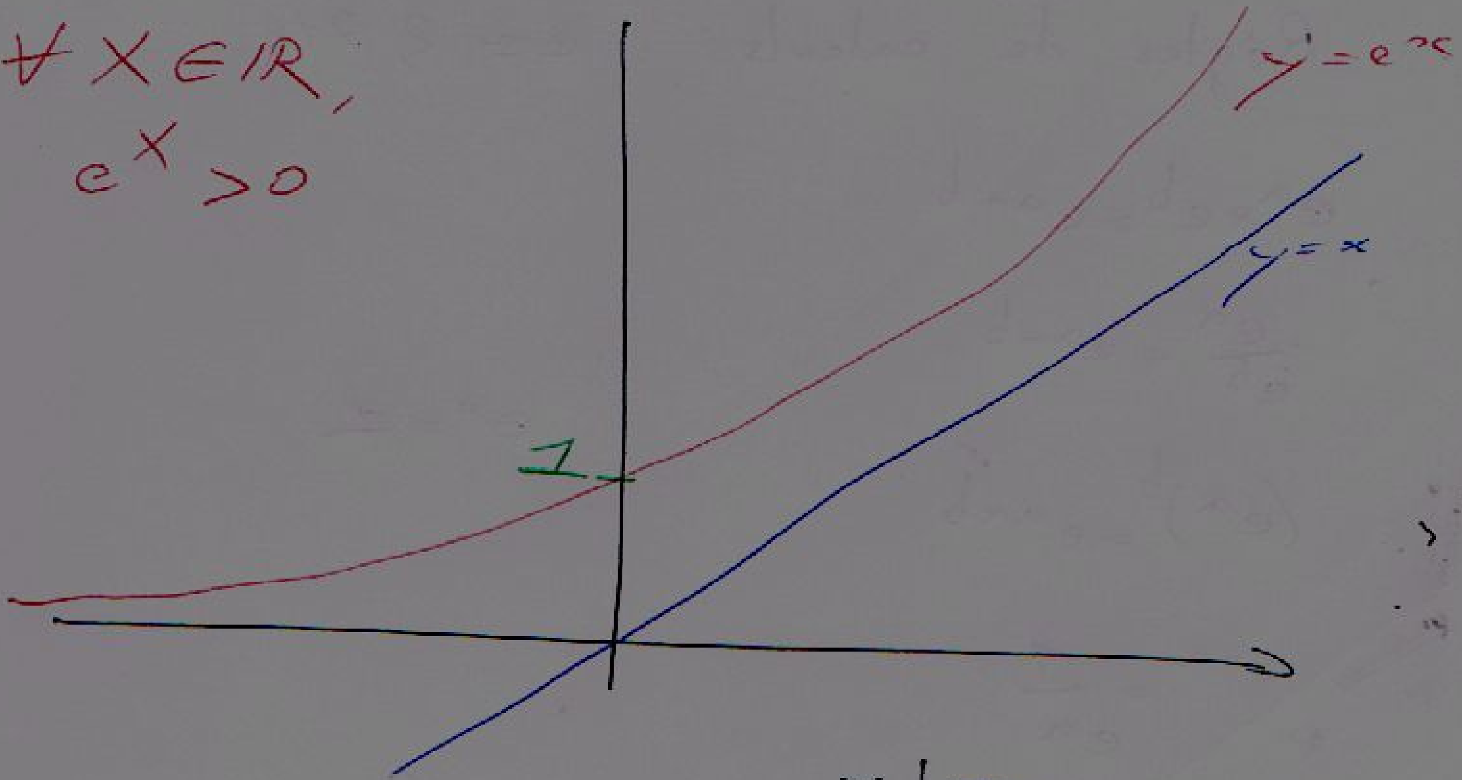
$\forall x \in \mathbb{R},$
$e^x > 0$



x	$-\infty$		$+\infty$
$x \mapsto e^x$	0	$\nearrow$	$+\infty$

$$\lim_{x \to -\infty} e^x = 0 \qquad \lim_{x \to +\infty} e^x = +\infty$$

Croissances comparées

$$\lim_{x \to -\infty} x e^x = 0 \qquad \lim_{x \to +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$$

$$\lim_{x \to -\infty} x^n e^x = 0 \qquad \lim_{x \to +\infty} \frac{e^x}{x^n} = +\infty$$

$$\boxed{(e^x)' = e^x} \qquad \boxed{(e^u)' = u' e^u}$$

$$\boxed{\lim_{x \to 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1}$$ (déf nb dérivée en 0)

Rq : $(e^{x^2})' = 2x\, e^{x^2}$

Règles de calcul : $e \simeq 2{,}718\ldots$

e est un nombre donc ce sont les mêmes règles de calcul que celles vues en 2ème.

$$\boxed{e^a \times e^b = e^{a+b}}$$

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

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

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

$$\boxed{e^0 = 1}$$

$$e^X = e^Y \iff X = Y$$

$$e^X < e^Y \iff X < Y$$

Rq : $(xe^x)' = 1 \times e^x + x \times e^x = e^x(x+1)$

$(u \times v)' = u'v + uv'$