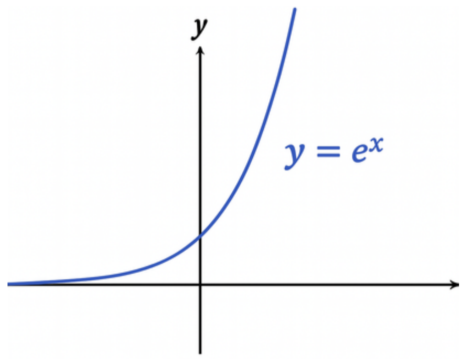
Fonction Exponentielle et Logarithme Népérien

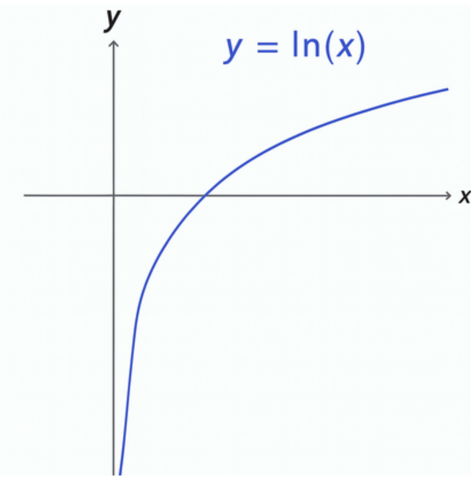
MATHS

- continue sur $\mathbb{R}$: $f(x)=\exp(x)$
- $f'=f$ et $f(0)=1$
- pour tout $x \in \mathbb{R}$ $\exp(x)>0$
- $\exp(a+b)=\exp(a) \times \exp(b)$
- $\exp(-a)=1/\exp(a)$
- $\exp(a-b)=\exp(a)/\exp(b)$

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$\exp'(x)$		$+$		$+$	
$\exp(x)$	0	$\nearrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$



x	0		1		$+\infty$
ln'x			$+$		
ln x	$-\infty$	$\nearrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$



- réciproque de la fonction exp(x)
- dérivable sur $]0 ; +\infty[$
- $\ln(a \times b)=\ln(a) + \ln(b)$
- $\ln 1/b = -\ln(b)$
- $\ln a/b = \ln(a)-\ln(b)$
- $\ln(a\hat{\ }n) = n \times \ln(a)$

Ut' Prépares

Fonction exponentielle et logarithme népérien de base a

$x \to a^x = \exp(x\ln(a))$

dérivable sur $\mathbb{R}$,pour tout $x \in \mathbb{R}$,

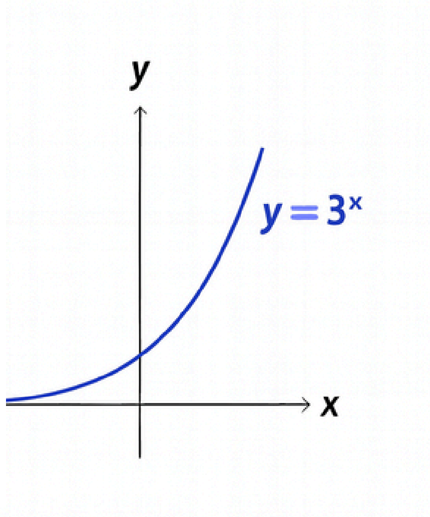
$da^x / dx = \ln(a)a^x$

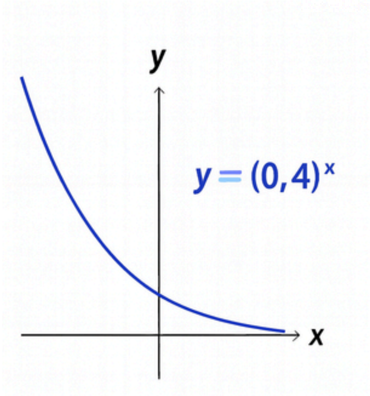
$a^{(x+y)} = a^x \times a^y$

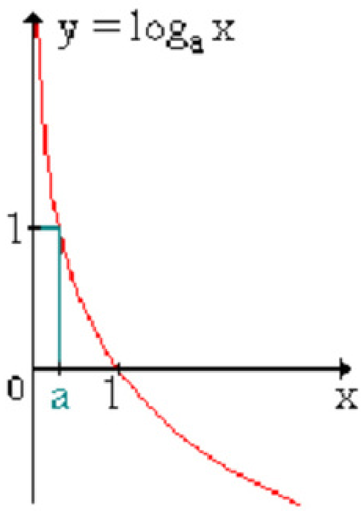
$a^{(x-y)} = a^x / a^y$

$a^{-x} = 1/a^x$

$(a^x)^y = a^{xy}$







loga : $]0 ; +\infty[\to \mathbb{R}$,

$\log a(x) = \ln(x)/\ln(a)$,
$x > 0$.

$(\log a)' = 1/\ln(a) * 1/x$

loga(1) = 0 /loga(a) = 1/
$\log a(a^x) = x$

loga(xy) = loga(x) + loga(y)

loga(x/y) = loga(x) - loga(y)

Les fonctions puissances

$x \to x^m = e^{m.\ln(x)}$

dérivables sur]0 ; +∞[

$(xy)^m = x^m \,.\, y^m$

$x^{-m} = 1/\ x\hat{}\,m'$

$(x/y)^m = x^m\ /\ y^m$

$x^{m+p} = x^m\ x^p$,
$(x^m\ )^p = x^{mp}$

Soit m et p 2 nombres réels donnés.x>0

5 cas :

1. **m>1**
2. **m=1**
3. **0<m<1**
4. **m=0**
5. **m<0**