Fonction exponentielle.

Quelques petits rappels utiles à connaître pour cette année de terminale.

Définition.

Définition : On appelle fonction exponentielle l'unique fonction f dérivable sur $\mathbb{R}$ telle que $f'=f$ et $f(0)=1$. On note cette fonction exp.

Nous savons donc que exp(0)=1 et pour tout $x\in\mathbb{R}$, $\exp'(x)=\exp(x)$

Propriété : Pour tout $x\in\mathbb{R}$, $\exp(x)>0$

Notons e l'image de 1 par la fonction exponentielle. On a donc e=exp(1).

Remarque : à la calculatrice, on a e≃2,7182818.

Nous noterons donc la fonction exponentielle de la manière suivante :

exp : $\mathbb{R}\to\mathbb{R}$

x |-> e^x

Relation fonctionnelle :

Pour tous x, y, $e^{x+y}=e^x e^y$

$$e^{-x}=\frac{1}{e^x}$$

$$e^{x-y}=\frac{e^x}{e^y}$$

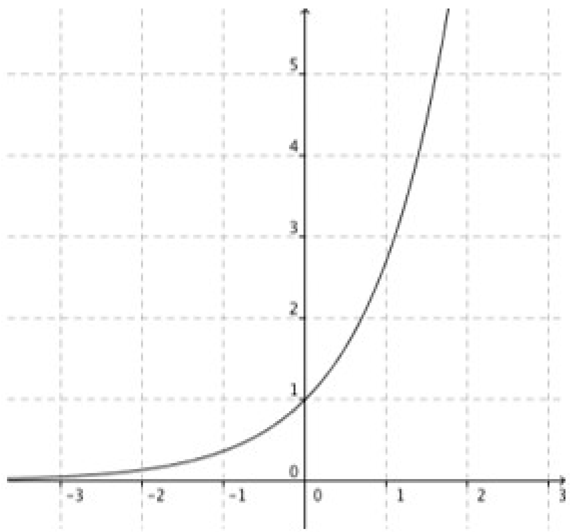
$(e^x)^n=e^{nx}$ pour tout $n\in\mathbb{N}$

Variations.

Propriété :la fonction exp est strictement croissante sur $\mathbb{R}$

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	↗	

Voici la courbe représentative de la fonction exponentielle.



Propriété ;

1. Pour tout $m\in]0\ ;+\infty[$, l'équation $e^x=m$ admet une solution unique dans $\mathbb{R}$
2. $e^a=e^b$ <=> a=b
   $e^a<e^b$ <=> a<b