

# La fonction exponentielle : définition , variations , courbe

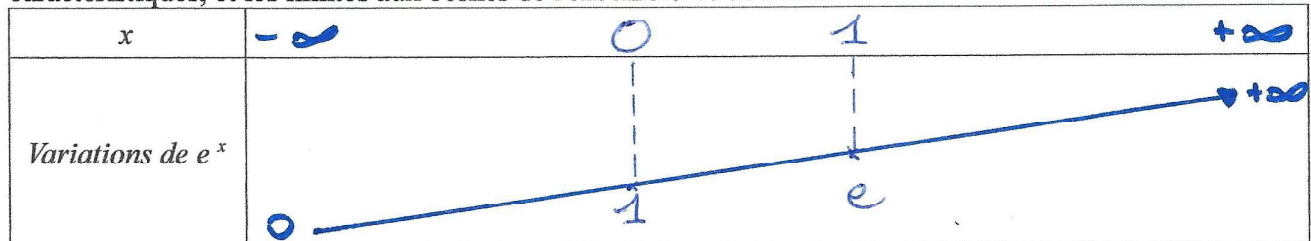
## Domaine de définition

C'est l'ensemble des nombres  $x$  pour lesquels on peut calculer  $e^x$  ou  $\exp(x)$ .  
Ici, l'ensemble de définition sera  $]-\infty; +\infty[$ , c'est à dire que l'on peut calculer  $e^x$  ou  $\exp(x)$  pour n'importe quelle valeur de  $x$ .

Le nombre  $e^{2,5}$  existe et on a  $e^{2,5} \approx 12,1$ .  
Le nombre  $e^{-2,2}$  existe et on a  $e^{-2,2} \approx 0,3$ .

## Tableau de variations, valeurs à connaître et les limites

Connaitre une fonction, c'est *connaitre par coeur* son tableau de variations, avec quelques valeurs caractéristiques, et les limites aux bornes de l'ensemble de définition.



## Conséquences immédiates

- on a  $e^0 = 1$  et  $e^1 = e \approx 2,7$   
↳ on parle bien du nombre "e"
- on a  $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0$  et  $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$
- la fonction exponentielle est croissante sur  $\mathbb{R}$ .
- pour tout  $x$ , on aura  $e^x > 0$  (positif).  
On dira "qu'une exponentielle est toujours positive".

## La courbe représentative

Elle doit nous aider à bien mémoriser les *variations* de la fonction exponentielle, les *valeurs* à connaître par coeur et les *limites*.

