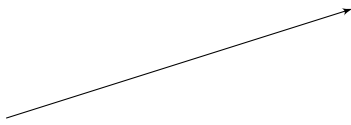


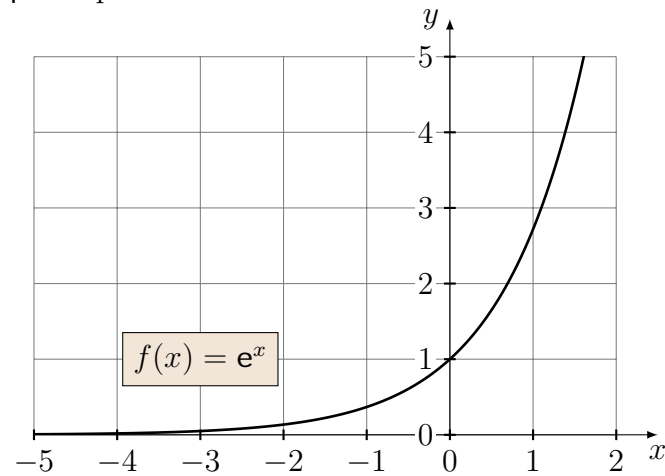
1 Dérivée de la fonction exponentielle

Rappels

La fonction exponentielle notée \exp est définie sur \mathbb{R} par $\exp : x \mapsto e^x$.

- Elle est continue et dérivable sur \mathbb{R}
- Elle est strictement positive sur \mathbb{R}
($\forall x \in \mathbb{R} e^x > 0$)
- $e^0 = 1$ et $e^1 = e$

x	$-\infty$	$+\infty$
$\exp(x) = e^x$		



Propriété : Dérivée de \exp

La dérivée de la fonction exponentielle est elle-même. On a ainsi

$$\forall x \in \mathbb{R} \quad \exp'(x) = \exp(x)$$

Remarque : On peut définir l'exponentielle comme la fonction qui vérifie $f'(x) = f(x)$ (on appelle ce genre de relation une équation différentielle).

On en déduit, pour tout $x \in \mathbb{R}$:

- $\exp'(x) = \exp(x)$ et $\exp(x) > 0$ alors la fonction exponentielle est
- $\exp''(x) = \exp(x)$ et $\exp(x) > 0$ alors la fonction exponentielle est

Exemple de calcul

Calcul de la dérivée de $f(x) = (2x + 1)e^x$

À faire au crayon à papier: