# 02 Limites et continuité des fonctions

## 02-01 Limites d'une fonction

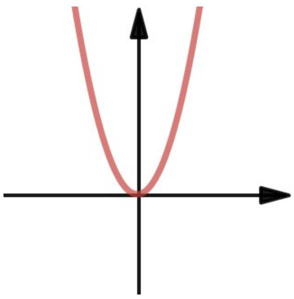
### Définition

Soit une fonction *f* définie sur $\mathbb{R}$
On fait tendre la variable *x* vers une valeur (ou vers l'infini).
Si cela entraîne que les valeurs prises par $f(x)$ tendent vers une valeur précise (ou vers un infini) alors on parle de **limite de la fonction**.

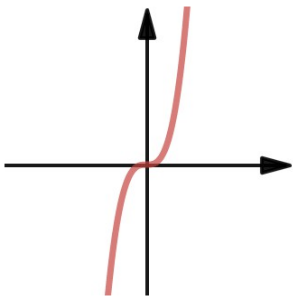
### Exemples

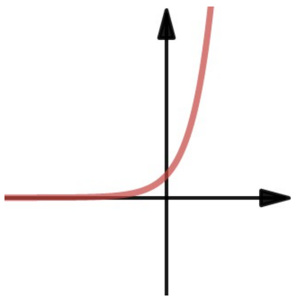
- La limite de $x^2$ quand $x$ tend vers (-3) est 9
  La limite de $x^2$ quand $x$ tend vers (+ ∞) est (+ ∞)
  La limite de $x^2$ quand $x$ tend vers (- ∞) est (+ ∞)

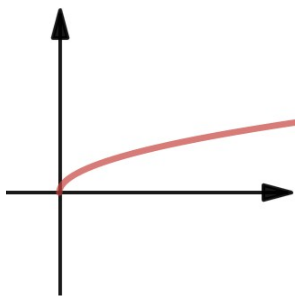
  Cela se note $\lim\limits_{x \to -\infty} x^2 = +\infty$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} x^2 = +\infty$



- De même on a :







$\lim\limits_{x \to -\infty} x^3 = -\infty$

$\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 = +\infty$

$\lim\limits_{x \to -\infty} e^x = 0$

$\lim\limits_{x \to +\infty} e^x = +\infty$

$\lim\limits_{x \to 0} \sqrt{x} = 0$

$\lim\limits_{x \to +\infty} \sqrt{x} = +\infty$

# 02 Limites et continuité des fonctions

## 02-01 Limites d'une fonction

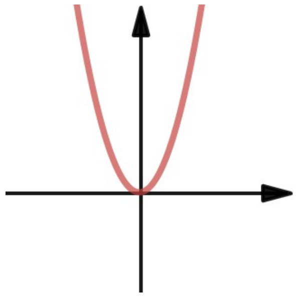
### Définition

Soit une fonction *f* définie sur $\mathbb{R}$
On fait tendre la variable *x* vers une valeur (ou vers l'infini).
Si cela entraîne que les valeurs prises par $f(x)$ tendent vers une valeur précise (ou vers un infini) alors on parle de **limite de la fonction**.

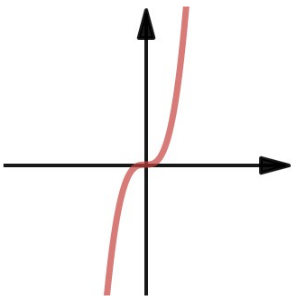
### Exemples

- La limite de $x^2$ quand $x$ tend vers (-3) est 9
  La limite de $x^2$ quand $x$ tend vers (+ ∞) est (+ ∞)
  La limite de $x^2$ quand $x$ tend vers (- ∞) est (+ ∞)

  Cela se note $\lim\limits_{x \to -\infty} x^2 = +\infty$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} x^2 = +\infty$

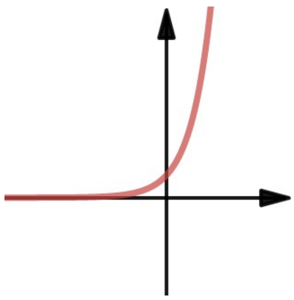


- De même on a :



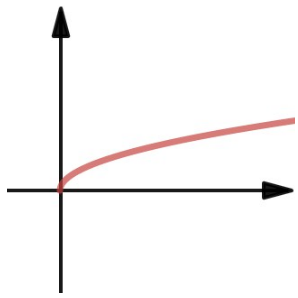
$\lim\limits_{x \to -\infty} x^3 =$

$\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 =$



$\lim\limits_{x \to -\infty} e^x =$

$\lim\limits_{x \to +\infty} e^x =$



$\lim\limits_{x \to 0} \sqrt{x} =$

$\lim\limits_{x \to +\infty} \sqrt{x} =$