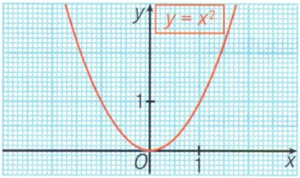
1 Limites des fonctions usuelles

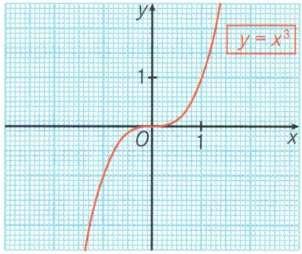
Fonction carré : $f(x) = x^2$

- f est définie sur $\mathbb{R}$.
- $\lim\limits_{x \to -\infty} (x^2) = +\infty$; $\lim\limits_{x \to +\infty} (x^2) = +\infty$.
- Courbe représentative :



Fonction cube : $f(x) = x^3$

- f est définie sur $\mathbb{R}$.
- $\lim\limits_{x \to -\infty} (x^3) = -\infty$; $\lim\limits_{x \to +\infty} (x^3) = +\infty$.
- Courbe représentative :

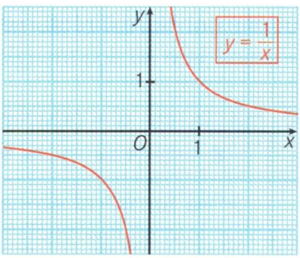


Fonction inverse : $f(x) = \dfrac{1}{x}$

- f est définie sur chacun des intervalles $]-\infty\,;0[$ et $]0\,;+\infty[$.
- $\lim\limits_{x \to -\infty} \left(\dfrac{1}{x}\right) = 0$; $\lim\limits_{x \to +\infty} \left(\dfrac{1}{x}\right) = 0$.

$\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x < 0}} \left(\dfrac{1}{x}\right) = -\infty$; $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x > 0}} \left(\dfrac{1}{x}\right) = +\infty$.

- Courbe représentative :

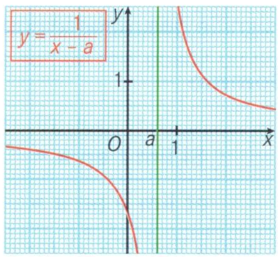


Fonction $f : x \mapsto \dfrac{1}{x-a}$: a réel

- f est définie sur chacun des intervalles $]-\infty\,;a[$ et $]a\,;+\infty[$.
- $\lim\limits_{x \to -\infty} \left(\dfrac{1}{x-a}\right) = 0$; $\lim\limits_{x \to +\infty} \left(\dfrac{1}{x-a}\right) = 0$.

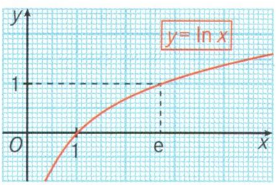
$\lim\limits_{\substack{x \to a \\ x < a}} \left(\dfrac{1}{x-a}\right) = -\infty$; $\lim\limits_{\substack{x \to a \\ x > a}} \left(\dfrac{1}{x-a}\right) = +\infty$.

- Courbe représentative :



Fonction logarithme népérien : $f(x) = \ln(x)$

- f est définie sur $\mathbb{R}$.
- $\lim\limits_{x \to 0} \ln(x) = -\infty$; $\lim\limits_{x \to +\infty} \ln(x) = +\infty$.
- Courbe représentative :



Fonction exponentielle : $f(x) = e^x$

- f est définie sur $\mathbb{R}$.
- $\lim\limits_{x \to -\infty} (e^x) = 0$; $\lim\limits_{x \to +\infty} (e^x) = +\infty$.
- Courbe représentative :