

# Branches infinies : Résumé de cours

**$\lim_{x \rightarrow a} f = \infty$**  → Cf admet une asymptote verticale d'équation  $x = a$

Exemple :  $f(x) = \frac{1}{x+1}$

Cf admet une asymptote verticale d'équation  $x = -1$  :



**$\lim_{x \rightarrow \infty} f = b$**  → Cf admet une asymptote horizontale d'équation  $y = b$

Exemple :  $f(x) = \frac{2x+3}{x+1}$

Cf admet une asymptote horizontale d'équation  $y = 2$  :



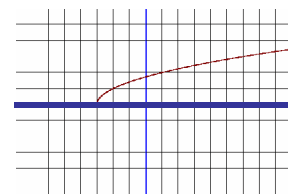
**$\lim_{x \rightarrow \infty} f = \infty$**

→  **$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = 0$**  → Cf admet une branche parabolique de direction celle de  $(0,i)$

$x \rightarrow \infty$

Exemple :  $f(x) = \sqrt{x+3}$

Cf admet une branche parabolique de direction celle de  $(0,i)$

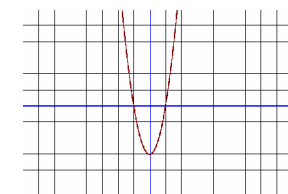


→  **$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = \infty$**  → Cf admet une branche parabolique de direction celle de  $(0,j)$

$x \rightarrow \infty$

Exemple :  $f(x) = 3x^2 - 3$

Cf admet une branche parabolique de direction celle de  $(0,j)$



→  **$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = a$**

$x \rightarrow \infty$

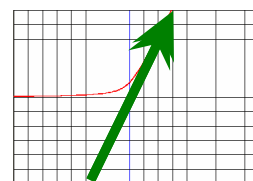
**$\lim_{x \rightarrow \infty} (f(x) - ax) = b$**

$x \rightarrow \infty$

→ Cf admet une asymptote oblique d'équation  $y = ax + b$

Exemple :  $f(x) = x + \sqrt{x^2 + 1}$

Cf admet une asymptote oblique d'équation  $y = 2x$



**$\lim_{x \rightarrow \infty} (f(x) - ax) = \infty$**

$x \rightarrow \infty$

→ Cf admet une branche parabolique de direction  $y = ax$

Exemple :  $f(x) = -2x + \sqrt{1 - 2x}$

Cf admet une branche parabolique de direction celle de  $y = -2x$

