

Opérations sur les limites :

$\lim f$	$\lim g$	$\lim(f+g)$
L	L'	$L+L'$
L	$+\infty$	$+\infty$
$-\infty$	L'	$-\infty$
$+\infty$	$+\infty$	$+\infty$
$-\infty$	$-\infty$	$-\infty$

$\lim f$	$\lim g$	$\lim(f \times g)$
L	L'	$L \times L'$
$+\infty$	$L' > 0$	$+\infty$
$+\infty$	$L' < 0$	$-\infty$
$+\infty$	$+\infty$	$+\infty$
$-\infty$	$-\infty$	$+\infty$

Théorème : Si $\lim_{x \rightarrow +\infty} f = +\infty$ alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{f} = 0$. Si $\lim_{x \rightarrow +\infty} f = -\infty$ alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{f} = 0$.

Si $\lim_{x \rightarrow -\infty} f = +\infty$ alors $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{f} = 0$. Si $\lim_{x \rightarrow -\infty} f = -\infty$ alors $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{f} = 0$.

Pour tout réel a et tout entier non nul n ,

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\sqrt[n]{x-a}} = 0 ; \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{\sqrt[n]{a-x}} = 0 ; \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{(x-a)^n} = 0 ; \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{(x-a)^n} = 0.$$

$\lim f$	$\lim g$	$\lim \left(\frac{f}{g} \right)$
L	$L' \neq 0$	$\frac{L}{L'}$
$+\infty$	$L' > 0$	$+\infty$
$+\infty$	$L' < 0$	$-\infty$
L	$+\infty$	0
L	$-\infty$	0
$L' \neq 0$	0	∞ (on applique la règle des signes)

$\lim f$	$\lim f $	$\lim \sqrt[n]{ f }$
L	$ L $	$\sqrt[n]{ L }$
$+\infty$	$+\infty$	$+\infty$
$-\infty$	$+\infty$	$+\infty$

Théorème 4 :

La limite d'une fonction polynôme à l'infini est la même que celle de son terme de plus haut degré.

La limite d'une fonction rationnelle à l'infini est la même que celle du quotient des termes de plus haut degré.