

## Limites de fractions rationnelles

Cas  $x \rightarrow \pm\infty$ 

Dans le cas d'une simple fraction, on garde seulement les termes de plus haut degré, on simplifie et on cherche la limite (voir documents)

Calculez par exemple :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x - 2}{x^2 - 3x + 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x - 2)^2}{x^4 - 16}$$

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 + x - 6}{2x^2 - 14x + 20}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 - 1}{(x - 1)^2(x + 3)}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + x - 40}{-2x^2 - 12x - 18}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^2 + 1}{(x + 4)(x + 5)^2(-2x^2 + 3x + 1)}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x^2 + 1}{(x + 4)(x + 5)^2(-2x^2 + 3x + 1)}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x - 5}{(x + 1)^2(-3x^2 - 2x + 1)}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 4}{x^3 + x^2 - 16x + 20}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 2x + 1}{x^4 - 2x^3 + x^2}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{|x - 5|}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{|x - 5|}$$

Cliquez [☞ ici](#) pour les réponses, pour d'autres cas, voir s.v.pl. la [☞ page suivante](#) :

Dans le cas de plusieurs termes fractionnaires, on essaie d'abord de chercher les limites de chaque fraction séparément, si on tombe sur une forme indéterminée du type  $\infty - \infty$ , il faut réduire en une seule fraction et revenir sur la méthode de la page précédente  
Calculez par exemple :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4}{-x+4} - \frac{4x-10}{x-4}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{3(x^2-1)} - \frac{1}{2(x^3-1)}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+6}{x^2-16} - \frac{x+1}{x(x-4)}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{1-x^2} - \frac{3}{1-x^3}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-7}{x^2-x-2} - \frac{1}{x^2-3x+2}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-5}{x^2-x-12} - \frac{55}{7x^2+7x-42}$$


$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+3+\frac{x+1}{x-2}}{x+\frac{x^2}{x-2}}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2+\frac{x+1}{x-3}}{2x+1-\frac{x^2}{x-3}}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (x-2)\left(1+\frac{1}{x-2}+\frac{1}{(x-2)^2}\right)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2-6x+5)\frac{x-3}{x^2-7x+10}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (x-1)\left(\frac{1}{x^4-1}-\frac{1}{x^3-1}-\frac{1}{x^2-1}+\frac{1}{x-1}\right)$$

Cliquez  [ici](#) pour toutes les réponses.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-2}{x^2-3x+2} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x-2)^2}{x^4-16} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2+x-6}{2x^2-14x+20} = \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2-1}{(x-1)^2(x+3)} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2+x-40}{-2x^2-12x-18} = -\frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^2+1}{(x+4)(x+5)^2(-2x^2+3x+1)} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x^2+1}{(x+4)(x+5)^2(-2x^2+3x+1)} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x-5}{(x+1)^2(-3x^2-2x+1)} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2-4}{x^3+x^2-16x+20} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^4-2x^3+2x^2-2x+1}{x^4-2x^3+x^2} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{|x-5|} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{|x-5|} = -1$$

↩ Retour

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4}{-x+4} - \frac{4x-10}{x-4} = -4$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{3(x^2-1)} - \frac{1}{2(x^3-1)} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+6}{x^2-16} - \frac{x+1}{x(x-4)} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{1-x^2} - \frac{3}{1-x^3} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-7}{x^2-x-2} - \frac{1}{x^2-3x+2} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-5}{x^2-x-12} - \frac{55}{7x^2+7x-42} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+3+\frac{x+1}{x-2}}{x+\frac{x^2}{x-2}} = \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2+\frac{x+1}{x-3}}{2x+1-\frac{x^2}{x-3}} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (x-2)\left(1 + \frac{1}{x-2} + \frac{1}{(x-2)^2}\right) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2-6x+5)\frac{x-3}{x^2-7x+10} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (x-1)\left(\frac{1}{x^4-1} - \frac{1}{x^3-1} - \frac{1}{x^2-1} + \frac{1}{x-1}\right) = 1$$

👉 [Retour](#)