

# CALCULS DE LIMITES.

## Exercice 1.

Soit  $f$  la fonction définie sur  $I = ]-2; 2[$  par  $f(x) = \frac{x+1}{(x+2)(x-2)}$ . Déterminer  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  et  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ .

## Exercice 2.

Pour chacune des fonctions suivantes, déterminer les limites en  $-\infty$ , en  $\frac{1}{3}^+$  et  $\frac{1}{3}^-$  et en  $+\infty$ .

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

$$g(x) = \frac{-1}{3x-1}$$

$$h(x) = \frac{x^2-1}{3x-1}$$

## Exercice 3.

Calculer les limites de  $f(x)$  aux endroits indiqués :

1.  $f(x) = -2x^2e^x$  en  $-\infty$  et  $+\infty$  ;

3.  $f(x) = e^{-x^2 + \frac{1}{x}}$  en  $-\infty$ , en  $0^-$  et  $0^+$  ;

2.  $f(x) = \ln(x) - e^{2x} + 4x - 11$  en 0 et en 1 ;

4.  $f(x) = (x-2)\ln(x^2-4)$  en  $2^+$  et  $+\infty$ .

## Exercice 4.

Déterminer les limites suivantes :

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

6.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{1 - e^x}$

11.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + 2|x|}{x}$

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

7.  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \left(1 + \frac{1}{x}\right) e^{\frac{1}{x^2}}$

12.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{-3x + 2}$

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

8.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x+1} - 1}{x}$

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

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

9.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^6 - 1}{x^2 - 1}$

14.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 \cos(x) + x}{x^2}$

5.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x) - e^{2x} + 4x - 11$

10.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{4x^2 - x + 1} - 2x$

15.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + 1}{2 - \cos(x)}$