

# FICHE DE MATHÉMATIQUES



## Exercice 1

Calculer les limites suivantes :

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} (x + 3)$  ;

b)  $\lim_{x \rightarrow 3} (x - 9)$  ;

c)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$  ;

d)  $\lim_{x \rightarrow -2} (x^3 - 6)$  ;

e)  $\lim_{x \rightarrow 0} (-2 - x^2)$  ;

c)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+4}{5}$  ;

f)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2+3}{x+1}$  ;

g)  $\lim_{x \rightarrow -1} \sqrt{x^2 + 4}$  ;

h)  $\lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{x + 2}$  ;

i)  $\lim_{x \rightarrow 4} (2x - 1\sqrt{x^2 - 4x})$  ;

j)  $\lim_{x \rightarrow -2} x^2 - x + 1$  ;

k)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2 - 2x + 2}{x + 1}$ .

## Exercice 2

f est une fonction de  $\mathbb{R}$  vers  $\mathbb{R}$  définie par :  $f(x) = x^2 + 3$ .

Etudie la continuité de f en 2.

## Exercice 3

On donne la fonction f définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $\begin{cases} \text{Pour } x < 1, f(x) = 3x - 1 \\ \text{Pour } x \geq 1, f(x) = \frac{x-1}{x+1} \end{cases}$

1) Calcule la limite de f à gauche en 1 et la limite de f à droite en 1.

2) Justifie que la fonction f n'admet pas limite en 1.

## Exercice 5

Calcule chacune des limites suivantes.

$\lim_{x \in \mathbb{R}^+} \frac{x-4}{\sqrt{x}-2}$  ;

$\lim_{x \in \mathbb{R}^+} \frac{x^2-4}{x+2}$  ;

$\lim_{x \in \mathbb{R}^+} \frac{x^2-4x+3}{x^2-x-6}$

## Exercice 6

Dans chacun des cas suivants f est une fonction de  $\mathbb{R}$  vers  $\mathbb{R}$ .

Etudie la continuité de f en a.

1)  $f(x) = 2x^3 - 4x^2 - 3x + 1$  ; a = 1

2)  $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 1}{x + 3}$  ; a = -3

3)  $\begin{cases} \text{Pour } x \neq -2, f(x) = \frac{-x^2 - x + 2}{x + 2} \\ f(-2) = 0 \end{cases}$  ; a = -2