

Exercice 1 : Calcule les limites suivantes.

$$\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} (2 - \sqrt{5}) ; \lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 2} ; \lim_{x \rightarrow -\frac{\pi}{6}} \sin x \quad \text{et} \quad \lim_{x \rightarrow -\frac{\pi}{6}} \frac{\cos x}{\sin x}$$

Exercice 2 : f est une fonction continue 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 et à droite en 1.
- 2) Justifie que la fonction f n'admet pas de limite en 1.

Exercice 4 : Calcule chacune des limites suivantes.

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{\sqrt{x}-2} ; \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2-4}{x+2} ; \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-4x+3}{x^2-x-6}$$

Exercice 5 : Dans chacun des cas suivants f est une fonction définie 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) $\begin{cases} \text{pour } x \neq -2 ; f(x) = \frac{-x^2 - x + 2}{x + 2} \\ f(-2) = 0 \end{cases}$; $a = -2$

4) $f(x) = |2x - 1|$; $a = -5$.