

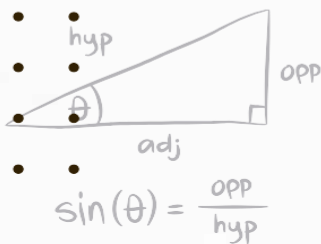
Mathosphère

Série d'exercices

Limites

Continuité

Niveau TS1



www.Mathosphère.com

Exercice 1 :

Soit la fonction $f : x \mapsto 2x^2 + 3x + 1$

Montrer en utilisant la définition que : $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 6$

Exercice 2 :

Soit la fonction $f : x \mapsto \frac{(x+1)^2}{|x^2-1|}$

Étudier la limite de f en $x_0 = -1$

Exercice 3 : Déterminer les limites suivantes :

1. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2+3}+1}{2x-1}$
2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} 2x^3 + x^2 - x + 4$
3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + 5x^2 - 7x^4}{x^4 - 10x^2 + 14x^3}$
4. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x + 8x^2 - 2x^5}{x^2 + 2x^6}$
5. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2+x} - x$
6. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan x - 1}{x - \frac{\pi}{4}}$

Exercice 9 :

Considérons la fonction f définie par :

$$f(x) = \frac{\sqrt{x+1}-1}{\tan x}, \text{ si } x \neq 0 \quad \text{et} \quad f(0) = \frac{1}{2}$$

Étudier la continuité de f en $x_0 = 0$

Exercice 10 :

Considérons la fonction f définie par :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(\pi x)}{x-1}, & \text{si } x \neq 1 \\ m, & \text{si } x = 1 \end{cases}$$

avec m paramètre réel

Déterminer la valeur du réel m pour laquelle f est continue en $x_0 = 1$

Exercice 21 :

Soit f et g deux fonctions définies par :

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & \text{si } x < 0 \\ 0, & \text{si } x \geq 0 \end{cases} \quad \text{et} \quad g(x) = 5$$

Montrer que f n'est pas continue en $x_0 = 0$ et que $h = g \circ f$ est continue en $x_0 = 0$

Exercice 22 : Déterminer les limites suivantes :

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \sin \left(\frac{1 - \cos x}{x^2} \pi \right)$
2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \cos \left(\pi \sqrt{\frac{x-1}{x+1}} \right)$