

Série6 :exercices sur limite et continuité

PROF : ATMANI NAJIB

2BAC PC et SVT

Exercice1

On considère la fonction f définie par :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{2x^2 + 3x - 14}{x^2 - x - 2} & ; \quad x \neq -1 ; x \neq 2 \\ f(-1) = 3 & ; \quad f(2) = \frac{11}{3} \end{cases}$$

- 1) Etudier la continuité de au point $x_0 = 2$.
- 2) Etudier la continuité de au point $x_0 = -1$.

Exercice2

On considère la fonction f définie par :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x^2 + x - 2} & ; \quad x \neq 1 \\ f(1) = \frac{1}{12} \end{cases}$$

- 1) Etudier la continuité de au point $x_0 = 1$.
- 2) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

Exercice3

On considère la fonction f définie par :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{4x^2 - 5x + 1} & ; \quad x < 1 \\ f(x) = \frac{2x^2 - 3x + 1}{3(\sqrt{3x+1} - \sqrt{2x+2})} & ; \quad x > 1 \\ f(1) = \frac{4}{3} \end{cases}$$

- 1) Etudier la continuité à droite et à gauche de au point $x_0 = 1$.
- 2) En déduire la continuité au point $x_0 = 1$.

Exercice4

Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{x^2 - 5x + 2} - \sqrt{x+5}}{x^2 - 3x - 4}$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{x^2 - 5x + 2} - 2}{3x^2 - 4x - 7}$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{\sqrt[3]{x^2 - 5x + 2} - 5}{3x^2 - 4x - 7}$$

Exercice5

Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{8x^2 - 4x + 1} - \sqrt{2x-3}}{\sqrt[3]{x^2 - 2x + 3} - \sqrt{3x-2}}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{8x^3 - 2x + 3} - 2x - 3}{3x - 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x^3 - 2x + 3} + 4x - 3}{3x - 2}$$

Exercice6

Résoudre dans les équations suivantes suivantes :

$$\sqrt[4]{3x+2} > 1$$

$$\sqrt[3]{2x-1} = 2$$

$$x^5 + 1 = 0$$

$$\sqrt{2x-1} - x - 1 = 0$$

$$(x^2 - 4)^{3/2} = 8$$

$$\sqrt[3]{x-1} = \sqrt[4]{x-1}$$

$$\sqrt[3]{x+2} + \sqrt[3]{x-3} = \sqrt[3]{2x-1}$$

$$\sqrt[3]{x+1} - \sqrt[3]{1-x} = \sqrt[3]{2x}$$

$$\sqrt[3]{x+3} + \sqrt[3]{3-x} = \sqrt[3]{6}$$

$$\sqrt[3]{x^3 - 3x^2 + 5x - 6} > x - 2$$

$$3\sqrt[3]{x+2} - \sqrt[3]{x-3} = \sqrt[3]{8x+21}$$

$$2\sqrt[3]{x+2} + 3\sqrt[3]{x-3} = \sqrt[3]{17x-1}$$