

Exercice N°1

Calculer s'ils existent les limites suivantes

1-  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^2 - x - 2)$

2-  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(3x^2 - x - 2)}{x^2}$

3-  $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{5x-1}$

Exercice N°2

Soit f la fonction définie par :  $f : x \mapsto \frac{3x - 9}{x^2 - 5x + 4}$

- 1- a) Déterminer le domaine de définition D de f  
 b) Montrer que pour tout x dans D on peut écrire :  $f(x) = \frac{a}{x-1} + \frac{b}{x-4}$  où a et b deux réels que les précisera  
 c) Déterminer alors :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  et  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

2- Soit g la fonction définie par  $g : x \mapsto \frac{-x^2 + 2x + 5}{x^2 - 5x + 4}$

Calculer  $g(x)+1$ . En déduire  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$  et  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$

Exercice N°3

Soit f la fonction définie par :  $f : x \mapsto \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{x^2 - 4}$

- 1- Déterminer le domaine de définition D de f  
 2- Calculer les limites suivantes :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ,

$\lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x)$  et  $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x)$

Exercice N°4

- 1- Calculer les limites suivantes si elles existent

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 - 3x^3 + 2x + 1)$

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

b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1}$

d)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{2x+1} - \sqrt{x}$

- 2- Soit f la fonction définie par :  $\begin{cases} f(x) = 2x + 3 & \text{si } x \leq 0 \\ f(x) = a + \sqrt{x+1} & \text{si } x > 0 \end{cases}$

Déterminer a pour que f admette une limite en 0



Exercice N°4

$$\text{Soit } f \text{ la fonction définie par: } \begin{cases} f(x) = \sqrt{x^2 - 1} - x & \text{si } x < -1 \\ f(x) = x^2 - 2x - 2 & \text{si } -1 \leq x \leq 1 \\ f(x) = a + \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

- 1- Calculer  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$
- 2- Calculer  $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$  et  $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)$  f admet elle une limite en -1
- 3- Déterminer a pour que f admette une limite en 1
- 4- Calculer  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

Exercice N°5

Calculer s'ils existent les limites suivantes

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x-1}}{x-1}$$

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

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

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

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{2x+1} - \sqrt{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 2x + 3} - (x+1)$$

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

