

Exercice N°1

Calculer s'ils existent les limites suivantes

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

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

Exercice N°2

Soit f la fonction définie par: $f(x) = \frac{5x - 3}{2 - x}$

1) Pour $x \neq 2$ déterminer a et b tel que: $f(x) = a + \frac{b}{2 - x}$

2) Calculer alors: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

Exercice N°3

1- Soit f la fonction définie par: $f(x) = \frac{1 + x}{1 - x}$

a) Pour $x \neq 1$ calculer $g(x) = f(x) + 1$

b) Calculer : $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$, déduire alors $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

2- Calculer s'il existe $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$

Exercice N°4

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°5

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

Déterminer le réel a pour que f admette une limite en 0

2- Soit g la fonction définie par: $\begin{cases} g(x) = \frac{x+3}{2x} & \text{si } x \geq 1 \\ g(x) = x^2 - 2x + a - 3 & \text{si } x < 1 \end{cases}$

Déterminer le réel a pour que g admette une limite en 1