

Serie 1

EXERCICE 1

Déterminer dans chacun des cas la limite demandée

1.

$$1) \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{1}{-2x - 6}$$

2.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) (x - 3) \right)$$

3.

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

4.

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

5.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x} + 2 - 3x}{x}$$

6.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x + 5}{\sqrt{-x}}$$

7.

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

EXERCICE 2

Déterminer les limites suivantes

1.

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

2.

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

3.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x(-x - 1)}{(x^2 + 2)(x + 3)}$$

4.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 + 2x}{(x + 2)(x - 5)}$$

5.

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

EXERCICE 3

Déterminer les limites suivantes

1.

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

2.

$$\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 4x}{-x^2 - 2x + 8}$$

3.

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

4.

$$\lim_{x \rightarrow 9^-} \frac{\sqrt{9 - x}}{x^2 - 81}$$

EXERCICE 4

Soit la fonction définie sur $\mathbb{R} - \{-2, 1\}$ par

$$\frac{x^2 + 5x + 1}{x^2 + x - 2}$$

Combien d'asymptotes possède la courbe représentative de cette fonction? Déterminer leur équation.

EXERCICE 5

Soient la fonction définie dans $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$ par

$$f(x) = \frac{3x^2 - 4}{x^2 - 1}$$

et $C(f)$ sa courbe représentative.

1. Montrer que $C(f)$ possède une asymptote horizontale.
2. Etudier sa position relative par rapport à cette asymptote.
3. déterminer $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$
4. que peut-on en déduire?
5. Existe-t-il une autre valeur par laquelle cela soit également vrai?