

Exercice N°1 :

Déterminer dans chacun des cas la limite demandée.

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

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

Exercice N° 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 N° 4 :

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$ par $f(x) = \frac{x^2 + 5x + 1}{x^2 + x - 2}$.

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

Exercice N° 5 :

Soient f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ par $f(x) = \frac{3x^2 - 4}{x^2 - 1}$ et \mathcal{C}_f sa courbe représentative.

1. Montrer que \mathcal{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 pour laquelle cela soit également vrai?