

MATHEMATIQUES

Limites de fonctions : QCM

Pour chaque exercice, plusieurs réponses sont proposées. Déterminer celles qui sont correctes.

Exercice 1

La limite en $-\infty$ de la fonction f définie sur $] -\infty ; -1[$ par $f(x) = \frac{1+x^2+x^3}{x(1-x^2)}$ est :

- a. 0 b. 1 c. -1 d. $-\infty$

Exercice 2

La limite à gauche en 0 de la fonction f définie sur $[-1 ; 0[$ par $f(x) = \sqrt{-\frac{x+1}{x}}$ est :

- a. 0 b. 1 c. $-\infty$ d. $+\infty$

Exercice 3

La limite en $+\infty$ de la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-1 ; 1\}$ par $f(x) = \frac{(2x-3)(x^2+1)}{(1-x^2)^2}$ est :

- a. -2 b. 0 c. $+\infty$ d. $-\infty$

Exercice 4

Soit f une fonction définie sur $[2 ; +\infty[$. Si pour tout $x \geq 2$, on a $x^2 \leq f(x)$ alors :

- a. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ b. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$ c. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$ d. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x^2} = 1$

Exercice 5

La courbe représentative de la fonction $h : x \mapsto \frac{(2x-1)^2}{2(4-x^2)}$ admet une asymptote d'équation :

- a. $x = -2$ b. $y = -2$ c. $x = 2$ d. $y = 2$

Exercice 6

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{b\}$ par $x \mapsto a + \frac{1}{x-b}$ et représentée par \mathcal{C} dans un repère.

1. Quelles que soient les valeurs de a et b , \mathcal{C} a pour asymptote la droite d'équation :

- a. $x = a$ b. $y = a$ c. $x = b$ d. $y = b$

2. Si les droites d'équation $y = 1$ et $x = 1$ sont asymptotes à \mathcal{C} , alors :

- a. $f(x) = \frac{x}{x-1}$ b. $f(x) = \frac{x-1}{x}$ c. $f(x) = \frac{x}{x+1}$ d. $f(x) = \frac{x+1}{x}$

Exercice 7

La courbe représentative de la fonction exponentielle admet :

- a. une tangente horizontale
- b. une asymptote horizontale
- c. une tangente d'équation $y = x$
- d. une asymptote verticale