Devoir n°4 - Limites de fonctions - TS

22 novembre 2019 - 2h

Exercice 1 : Déterminer la limite de chaque fonction à l'endroit indiqué, et préciser l'asymptote s'il y a lieu.

$f_1(x) = \dfrac{-x^2+x-5}{2x^3+x-3}$; en $+\infty$ (sans le théorème)

$f_2(x) = \sqrt{2+3x-x^3}$; en $-\infty$

$f_3(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x-5}$; en $+\infty$

$f_4(x) = \dfrac{3x+\sin x}{2x}$; en $-\infty$

$f_5(x) = \dfrac{x^2-x+5}{2x^2+x-1}$; en -1

$f_6(x) = \dfrac{2x^2-5x+2}{x^2-x-2}$; en 2

$f_7(x) = 2x - 3\cos x$; en $-\infty$

$f_8(x) = 5x^2 \sin(\dfrac{2}{x})$; en $+\infty$

Exercice 2 (Bonus) : Soit f définie sur $\mathbb{R}$ par

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - ax + 3 & \text{si } x < 2 \quad (a \in \mathbb{R}) \\ -x^2 + 8x + 3 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

Quelle valeur doit-on donner à a pour que la fonction f soit continue sur $\mathbb{R}$?