

Devoir Mathématiques N° 1 (1 heure)

Exercice 1 : Déterminer la limite de la fonction à l'endroit indiqué.

$$f_1(x) = \cos\left(\frac{\pi x + 1}{x + 2}\right); D = \mathbb{R}_+. \text{ En } +\infty.$$

$$f_2(x) = \frac{\sin 7x}{2x}; D = \mathbb{R}^*. \text{ En } 0.$$

$$f_3(x) = \frac{\sin 7x}{\sin 2x}; D = \left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}\right] \setminus \{0\}. \text{ En } 0.$$

$$f_4(x) = \frac{\sqrt{x} - 3}{x - 9}; D = \mathbb{R}_+ \setminus \{9\}. \text{ En } 9.$$

$$f_5(x) = x^3 \sin \frac{1}{x^3}; D = \mathbb{R}^*. \text{ En } 0.$$

Exercice 2 : Soit g définie sur $\mathbb{R} \setminus \{4; 3\}$ par $g(x) = \frac{2x - 6}{-x^2 + 7x - 12}$. Déterminer la limite de g en $+\infty$ et 4^+ .

Exercice 3 : Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation

$$\frac{x}{x - 1} \leq \frac{2}{x}$$

Exercice 4 : Soit f définie sur \mathbb{R} par

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x - 6}{x - 2} & \text{si } x \neq 2 \\ 10 & \text{si } x = 2 \end{cases}$$

La fonction f est-elle continue au point d'abscisse 2 ?

Exercice 5 : Discuter suivant la valeur du paramètre m le nombre de solutions de

$$(1 + m)x^2 - mx + m - 1 = 0$$