

1. Déterminer l'ensemble de définition de la fonction f dans chacun des cas suivants :

$$f(x) = \frac{6x+7}{x^3-3x^2+2x} \quad ; \quad f(x) = \frac{\sqrt{1-2x}}{x^2-2x-8} \quad ; \quad f(x) = \sqrt{\frac{2x+3}{5-x}} \quad ; \quad f(x) = \frac{\sqrt{2x+3}}{\sqrt{5-x}}$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2-2x-15}{x^2-x-2}} \quad ; \quad f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2-x+3}} \quad ; \quad f(x) = \frac{\sin x}{5-|x-2|} \quad ; \quad f(x) = \frac{3x-4}{\sqrt{|x|-2}}$$

2. Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow 2} (5x^2 - 3x - 2) \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x-7}{(x-1)^3} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{x}{2-\sqrt{x}} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2 - 4x^2 + 5x - 1)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 - 7x + 4}{(2x+1)^3} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^2 + 4x - 1}{(x-2)(x^2+1)} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x^2 + x + 2x + 5} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x+1}}{x+3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{2x^2 - 5x + 3} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + 3x^2 - 4}{x - 1} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 + 2x^2 - 11x - 12}{x^2 - 81} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{\sqrt{x} - \sqrt{2}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + x - 2}}{x^2 - 4} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 3x} - x}{\sqrt{2x^2 + x - 5}} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x\sqrt{x}}{x - 3\sqrt{x}} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 3x + 2} + x + 1)$$

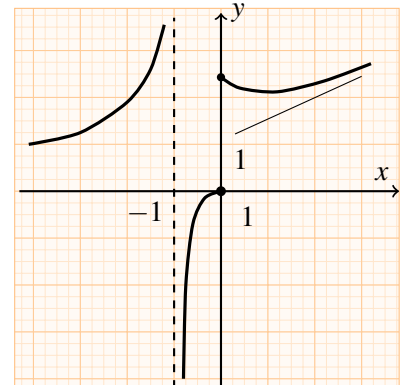
3. Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(7x)}{4x} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(4x)}{\sin(3x)} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x - \tan(3x)}{x + \sin(4x)} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(4x)}{\sin(2x) \tan(3x)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{\sin x} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{1+x^2} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1+x+\cos x}{x-1} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 1 + \sin x}{x}$$

4. Soit f la fonction numérique définie sur $\mathbb{R} - \{1\}$ par :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2-x}}{x-1} & \text{si } x > 1 \\ \frac{x^2-5}{\sqrt{1-x}} & \text{si } x < 1 \end{cases}$$



Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$$

5. Soit f la fonction numérique représentée sur la figure ci-contre.

Déterminer les limites de f aux bornes de son ensemble de définition.