

Calculs de limites

1. Calculer les limites suivantes et interpréter graphiquement le résultat:

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{\sqrt{2x-1}-3}$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2+3}-\sqrt{x^2+1}}{x^2-1}$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{-9x}{(4-x^2)^3}$$

$$\text{d) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-3x+2}{(x^2-1)^2}$$

$$\text{e) } \lim_{x \rightarrow a} \frac{x-a}{x-a}$$

$$\text{f) } \lim_{x \rightarrow a} \frac{\sqrt{x}-\sqrt{a}}{x-a}$$

$$\text{g) } \lim_{x \rightarrow a} \frac{x^2-a^2}{x-a}$$

$$\text{h) } \lim_{x \rightarrow a} \frac{x^3-a^3}{x-a}$$

$$\text{i) } \lim_{x \rightarrow a} \frac{\frac{1}{x}-\frac{1}{a}}{x-a}$$

$$\text{j) } \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2-3x+2}{x^2-4x+4}$$

$$\text{k) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-5x+6}{2x^2-6x}$$

$$\text{l) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x-1)^2}{x^2+3x}$$

$$\text{m) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2+x}-\sqrt{2}}{x-1}$$

$$\text{n) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2+2x-15}{x^2+8x+15}$$

$$\text{o) } \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+1}{(x+3)^2}$$

2. Représenter graphiquement une unique fonction f de votre choix qui vérifie toutes les conditions suivantes :

$$\text{(a) } D_f = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2; 3\}$$

$$\text{(b) } Z_f = \{-3; 1; 5; 6\}$$

$$\text{(c) } \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = +\infty \text{ et } \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty$$

$$\text{(d) } \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty \text{ et } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$$

$$\text{(e) } \lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 4$$