

Limites et continuité I

I. On donne la fonction f définie par

$$f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x}.$$

- a) Déterminer D_f et V_f .
- b) Comment choisir $A \subset \mathbb{R}$ et $B \subset \mathbb{R}$ les plus vastes tels que

$$\begin{array}{ccc} g & : & A \longrightarrow B \\ & & x \longmapsto \frac{x^2 + x + 1}{x} \end{array}$$

soit une bijection ?

- c) Esquisser, par rapport au même repère orthonormé, les graphes de g et de g^{-1} .

II. Pour les fonctions suivantes :

- 1) Donner D_f .
- 2) Donner les pôles éventuels. Si x_0 est un pôle, calculer $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x)$.
- 3) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.
- 4) Donner les équations des asymptotes verticales, horizontales ou obliques éventuelles.
- 5) Esquisser le graphe de f . On placera les points sur les axes.

$$f : x \longmapsto \sqrt{x^2 - 2x - 3} + x; \quad f : x \longmapsto \frac{|x^2 + 5x + 4|}{2(x - 2)}.$$