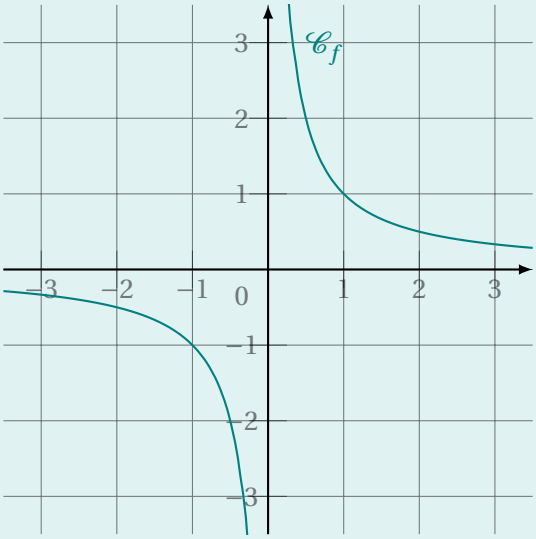
VARIATIONS D'UNE FONCTION

EXERCICE

L'objectif de cette activité est d'étudier les variations de la fonction inverse $f : x \mapsto \frac{1}{x}$ dont la courbe représentative est dessinée ci-dessous.

1. Compléter le tableau de variations ci-dessous à partir de la courbe représentative de f.

Valeur de x	$-\infty$	0	$+\infty$
Variations de f			



2. Nous allons prouver les observations effectuées à la question précédente. Soient $x, y \neq 0$ tels que $x \leq y$.

a. Démontrer que $\frac{1}{y} - \frac{1}{x} = \frac{x-y}{xy}$.

b. On suppose $x, y < 0$. Quel est le signe de $x - y$? Et de xy ? En déduire que la fonction inverse est décroissante sur $]-\infty; 0[$.

c. On suppose $x, y > 0$. Démontrer, comme dans la question précédente, que la fonction inverse est décroissante sur $]0; +\infty[$.