

### 3 Comportement asymptotique

**Remarque.** On appelle  $f$  la fonction inverse définie sur  $\mathbb{R}^*$ . Alors,

- Plus les valeurs de  $x$  augmentent, et plus la valeur de  $f(x)$  diminue et se rapproche de 0.
- Plus les valeurs de  $x$  se rapprochent de 0 **en restant positives**, et plus la valeur de  $f(x)$  est grande.

On constate un comportement similaire quand on observe le comportement de  $f(x)$  pour des valeurs de  $x$  négatives.

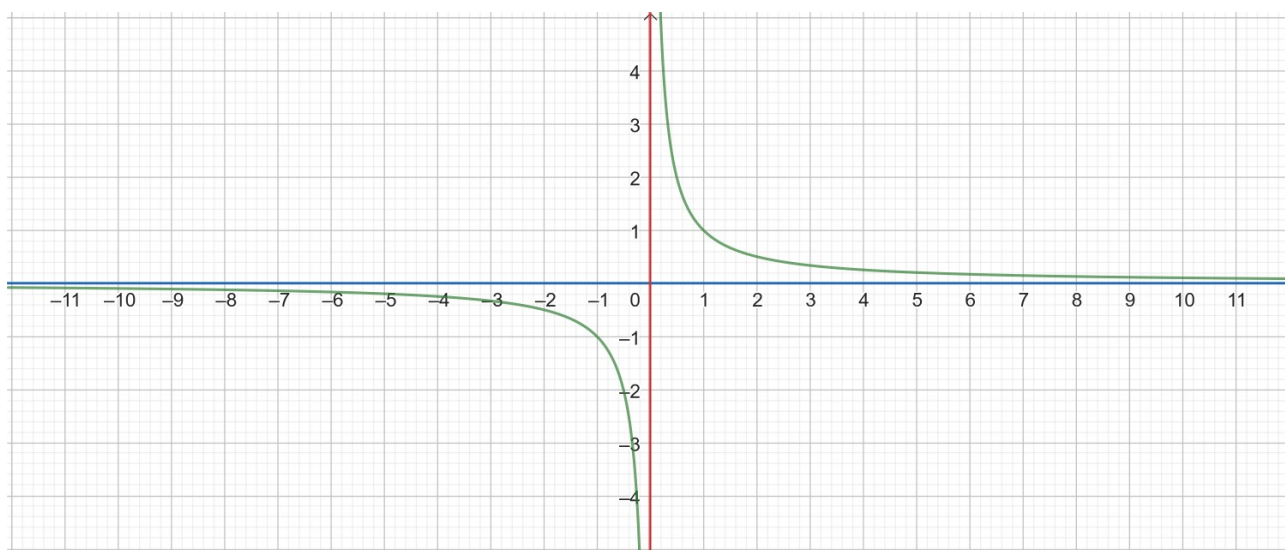
**Proposition 4.** Soit  $f$  la fonction inverse. Alors,

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$$



**Définition 2.** On dit que la courbe représentative de la fonction inverse :

- admet une asymptote horizontale d'équation  $y = 0$  en  $-\infty$  et en  $+\infty$ ;
- admet une asymptote verticale d'équation  $x = 0$ .

**Remarque.** Le tableau de variation de la fonction inverse peut être complété ainsi.

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