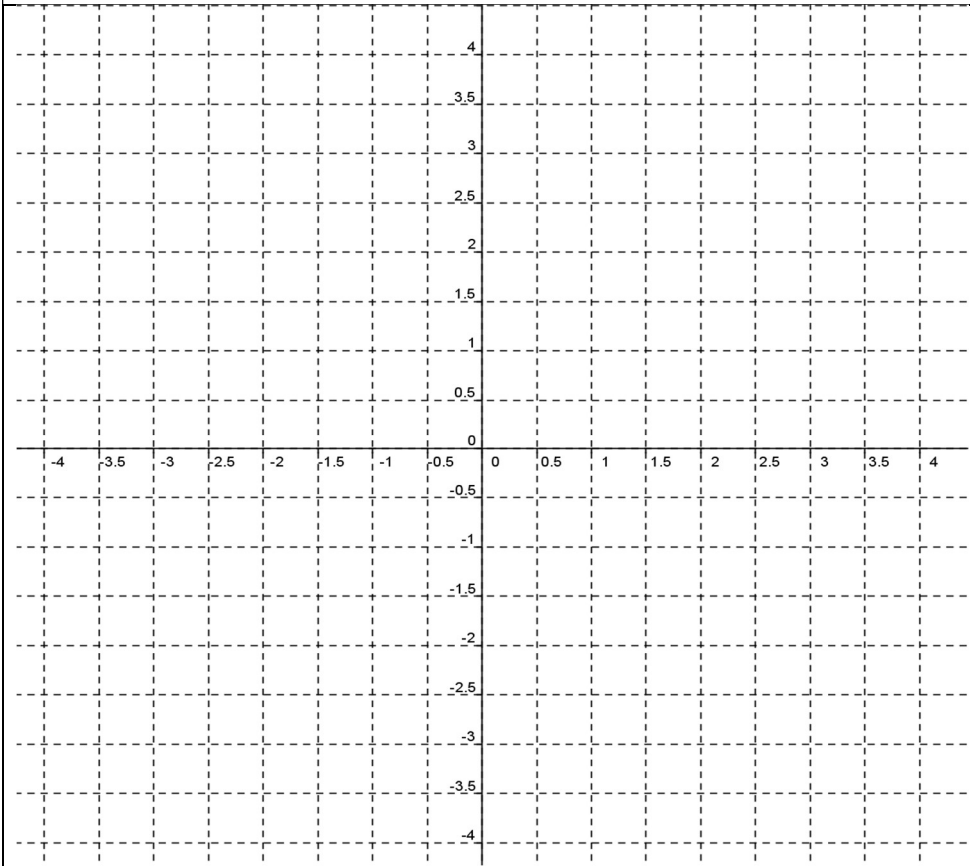


La fonction inverse $x \rightarrow \frac{1}{x}$

Définition : La fonction **inverse** est la fonction qui à un nombre x associe son inverse $\frac{1}{x}$, admet-elle des valeurs interdites ? donc son **domaine de définition** est

Compléter le tableau de valeurs et construire sa courbe :

x	-4	-3	-2	-1	-0.5	-0.25	0	0.25	0.5	1	2	3	4
$\frac{1}{x}$													

La courbe de la fonction inverse s'appelle	A retenir
	1. La courbe est 2. <u>Variations</u>

La fonction inverse est une fonction impaire c'est-à-dire que deux nombres opposés ont des inverses opposés.

Les fonctions impaires sont définies tel que :

- Pour x un réel appartenant à l'ensemble de définition de f alors $-x$ y appartient aussi
- $f(-x) = -f(x)$

Démonstration des variations de la décroissance de la fonction inverse sur $]0; +\infty[$

Exercice 1 : A l'aide de la représentation graphique de la fonction inverse

a) On donne l'encadrement $1 \leq x \leq 10$, où x est un réel. En déduire le meilleur encadrement possible de $\frac{1}{x}$?	b) On donne un réel x dans l'intervalle $[-5 ; -3]$. Quel est le plus petit intervalle contenant $\frac{1}{x}$?	c) On donne un réel x dans l'intervalle $]4 ; 8]$. En déduire le meilleur encadrement possible de $\frac{1}{x}$?
d) On sait que $x \geq 1.6$, avec x réel. Quel est le plus petit intervalle contenant $\frac{1}{x}$?	e) On sait que $x \leq -0.25$, avec x réel. A quel intervalle appartient $\frac{1}{x}$?	f) On sait que $x \leq 2$, avec x réel non nul. Déterminer quel est le plus petit ensemble contenant $\frac{1}{x}$.

Exercice 2 : Résoudre à l'aide de la courbe de $x \rightarrow \frac{1}{x}$

- a) $\frac{1}{x} = 5$
- b) $\frac{1}{x} = -100$
- c) $\frac{1}{x} = \frac{3}{5}$
- d) $\frac{1}{x} = -4$

Exercice 3 : Résoudre graphiquement après avoir modifié l'équation :

- a) $\frac{3}{x} = \frac{1}{5}$
- b) $\frac{2}{x} - 12 = 4$

Exercice 4 : Résoudre les inéquations à l'aide de la courbe de $x \rightarrow \frac{1}{x}$

- a) $\frac{1}{x} > 2$
- b) $\frac{1}{x} \leq 4$
- c) $\frac{1}{x} < -1$
- d) $\frac{1}{x} < \frac{1}{2}$

EXERCICE 5

- Construire le tableau de variation de la fonction inverse définie sur $[4 ; 10]$
 - Quelles sont le maximum et le minimum de f sur cet intervalle ?
- Construire le tableau de variation de la fonction inverse définie sur $[-5 ; -3]$.
 - Quelles sont le maximum et le minimum de f sur cet intervalle ?
- Construire le tableau de variation de la fonction inverse définie sur $[-4 ; 0[\cup]0 ; 2]$.
 - Quelles sont le maximum et le minimum de f sur cet intervalle (s'ils existent) ?

EXERCICE 6 : Soit a un nombre positif, est-il vrai que son inverse est plus petite que lui ?