

Fonctions de référence

Démonstration guidée

 **Exercice 1** Le but de cet exercice est de démontrer les variations de la fonction carrée.

1. Soient a et b deux réels positifs tels que $a < b$.

Recopier et compléter :

- $a < b$ donc $a^2 \dots ab$
- $a < b$ donc $ab \dots b^2$
- soit : $a^2 \dots b^2$.
- donc la fonction carrée est sur $[0; +\infty[$

2. Démontrer de même, les variations de la fonction carrée sur $]-\infty; 0]$ en prenant cette fois a et b deux réels négatifs tels que $a < b$.

3. Établir le tableau de variations de la fonction carrée.

 **Exercice 2** Le but de cet exercice est de démontrer les variations de la fonction inverse.

1. Soit a et b strictement positifs avec $a < b$.

- a. Montrer que $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{b-a}{ab}$.
- b. Quel est le signe de $b-a$?
- c. Quel est le signe de ab ?
- d. En déduire le sens de variation de la fonction inverse sur \mathbb{R}^{+*} .

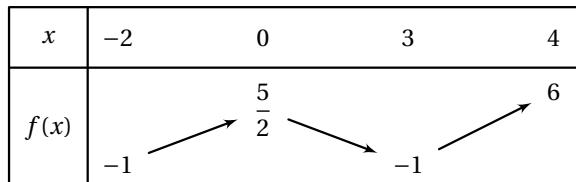
2. Soit a et b strictement négatifs avec $a < b$.

- a. Quel est le signe de $b-a$?
- b. Quel est le signe de ab ?
- c. En déduire le sens de variation de la fonction inverse sur \mathbb{R}^{-*} .

Utilisation du tableau de variation

 **Exercice 3**

x	-2	0	3	4
$f(x)$		$\frac{5}{2}$		6



Comparer si possible les nombres suivants.

- | | | |
|-------------------------|---|-----------------------|
| 1. $f(-2)$ et $f(-1)$ | 2. $f\left(\frac{1}{3}\right)$ et $f\left(\frac{3}{2}\right)$ | 3. $f(-1)$ et $f(1)$ |
| 4. $f(3,6)$ et $f(3,7)$ | 5. $f\left(\frac{7}{2}\right)$ et $f(4)$ | 6. $f(1)$ et $f(3,5)$ |

 **Exercice 4** Comparer les nombres suivants sans les calculer.

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|
| 1. $(-0,7)^2$ et $(-0,082)^2$ | 2. $(2-\pi)^2$ et $(\pi+1)^2$ | 3. $(\pi-1)^2$ et 16 | 4. $(-1,25)^2$ et $2,25^2$ |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|

 **Exercice 5** Quelles sont les inégalités vérifiées par $\frac{1}{x}$ quand :

- | | | | |
|----------------|------------------|----------------|--------------------------------|
| 1. $2 < x < 5$ | 2. $-7 < x < -1$ | 3. $0 < x < 3$ | 4. $x \in [-2; 0] \cup [0; 3[$ |
|----------------|------------------|----------------|--------------------------------|

 **Exercice 6** Quelles sont les inégalités vérifiées par $\frac{1}{x}$ quand :

- | | | | |
|----------------|------------------|----------------|--------------------------------|
| 1. $2 < x < 5$ | 2. $-7 < x < -1$ | 3. $0 < x < 3$ | 4. $x \in [-2; 0] \cup [0; 3[$ |
|----------------|------------------|----------------|--------------------------------|