

# Exercice 16 :

Ordonnez sans faire un seul calcul les inverses des nombres suivants :

8

- 5

3

7

- 2

On pourra noter  $f(x)$  leurs inverses.

# Exercice 16 :

Ordonnez sans faire un seul calcul les inverses des nombres suivants :

8      - 5      3      7      - 2

On pourra noter  $f(x)$  leurs inverses.  $f(x)$  au lieu de  $\frac{1}{x}$

qui permet de ne pas faire « de tête » des calculs

et d'écrire  $\frac{1}{8} < \frac{1}{7} < \frac{1}{3}$

$$-5 < -2 < 0 < 3 < 7 < 8$$

La fonction inverse est **strictement décroissante** sur  $] -\infty ; 0 [$ , donc on peut ordonner leurs inverses, et elle est **strictement décroissante** sur  $] 0 ; +\infty [$  donc on peut ordonner leurs inverses, mais on ne pourra pas ordonner ensemble les images **des positifs** avec les images **des négatifs**.

Il faut donc utiliser pour les réunir la propriété suivante :

...

$$-5 < -2 < 0 < 3 < 7 < 8$$

La fonction inverse est **strictement décroissante** sur  $] -\infty ; 0 [$ , donc on peut ordonner leurs inverses, et elle est **strictement décroissante** sur  $] 0 ; +\infty [$  donc on peut ordonner leurs inverses, mais on ne pourra pas ordonner ensemble les images **des positifs** avec les images **des négatifs**.

Il faut donc utiliser pour les réunir la propriété suivante :

$$f(x) < 0 \text{ si } x < 0 \text{ et } f(x) > 0 \text{ si } x > 0$$

$$-5 < -2 < 0 < 3 < 7 < 8$$

La fonction inverse est **strictement décroissante** sur  $] -\infty ; 0 [$ , donc on peut ordonner leurs inverses, et elle est **strictement décroissante** sur  $] 0 ; +\infty [$  donc on peut ordonner leurs inverses, mais on ne pourra pas ordonner ensemble les images **des positifs** avec les images **des négatifs**.

Il faut donc utiliser pour les réunir la propriété suivante :

$$f(x) < 0 \text{ si } x < 0 \text{ et } f(x) > 0 \text{ si } x > 0$$

donc  $3 < 7 < 8$  qui va donner ... et ...

et  $-5 < -2$  qui va donner ... et ...

$$-5 < -2 < 0 < 3 < 7 < 8$$

La fonction inverse est **strictement décroissante** sur  $] -\infty ; 0 [$ , donc on peut ordonner leurs inverses, et elle est **strictement décroissante** sur  $] 0 ; +\infty [$  donc on peut ordonner leurs inverses, mais on ne pourra pas ordonner ensemble les images **des positifs** avec les images **des négatifs**.

Il faut donc utiliser pour les réunir la propriété suivante :

$$f(x) < 0 \text{ si } x < 0 \text{ et } f(x) > 0 \text{ si } x > 0$$

donc  $3 < 7 < 8$  qui va donner  $f(3) > f(7) > f(8)$  et  $f(x) > 0$

et  $-5 < -2$  qui va donner  $f(-5) > f(-2)$  et  $f(x) < 0$

donc ...

$$-5 < -2 < 0 < 3 < 7 < 8$$

La fonction inverse est **strictement décroissante** sur  $] -\infty ; 0 [$ , donc on peut ordonner leurs inverses, et elle est **strictement décroissante** sur  $] 0 ; +\infty [$  donc on peut ordonner leurs inverses, mais on ne pourra pas ordonner ensemble les images **des positifs** avec les images **des négatifs**.

Il faut donc utiliser pour les réunir la propriété suivante :

$$f(x) < 0 \text{ si } x < 0 \text{ et } f(x) > 0 \text{ si } x > 0$$

donc  $3 < 7 < 8$  qui va donner  $f(3) > f(7) > f(8)$  et  $f(x) > 0$

et  $-5 < -2$  qui va donner  $f(-5) > f(-2)$  et  $f(x) < 0$

$$\text{donc } f(3) > f(7) > f(8) > 0 > f(-5) > f(-2)$$

Réponse :  **$f(-2) < f(-5) < f(8) < f(7) < f(3)$**

# Copie d'élève :

La fonction inverse est **strictement décroissante**

sur  $] -\infty ; 0 [$ ,

donc  $-5 < -2$  qui va donner  **$f(-5) > f(-2)$**

La fonction inverse est **strictement décroissante**

sur  $] 0 ; +\infty [$ ,

donc  $3 < 7 < 8$  qui va donner  **$f(3) > f(7) > f(8)$**

On sait que  **$f(x) < 0$**  si  **$x < 0$**  et  **$f(x) > 0$**  si  **$x > 0$**

donc  **$f(3) > f(7) > f(8) > 0$**  et  **$0 > f(-5) > f(-2)$**

donc  **$f(3) > f(7) > f(8) > 0 > f(-5) > f(-2)$**

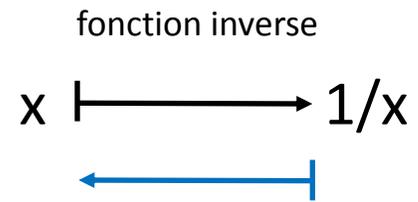
Réponse :  **$f(-2) < f(-5) < f(8) < f(7) < f(3)$**

## 5°) Remarques :

fonction inverse      pour tous les  $x$  réels non nuls.

$x \longmapsto 1/x$

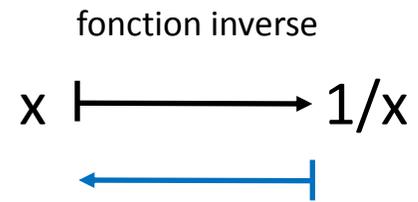
## 5°) Remarques :



pour tous les  $x$  réels non nuls.

La fonction « **réci**proque » est la fonction ...

## 5°) Remarques :



pour tous les  $x$  réels non nuls.

La fonction « **réci**proque » est la fonction **inverse** !

## 5°) Remarques :

fonction inverse

pour tous les x réels non nuls.

$$x \xrightarrow{\quad} 1/x$$



La fonction « **réci**proque » est la fonction **inverse** !

$$f(f(x)) = f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{1/x} = 1 \times \frac{x}{1} = x$$

## 5°) Remarques :

fonction inverse

pour tous les x réels non nuls.

$$x \xrightarrow{\quad} 1/x$$



La fonction « **réci**proque » est la fonction **inverse** !

$$f(f(x)) = f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{1/x} = 1 \times \frac{x}{1} = x$$

$f(x) = y$  donne le point  $(x ; y)$ .

$f(f(x)) = x$  donne le point  $(y ; x)$  car  $f(y) = x$

# 5°) Remarques :

fonction inverse

pour tous les x réels non nuls.

$$x \xrightarrow{\quad} 1/x$$



La fonction « **réci**proque » est la fonction **inverse** !

$$f(f(x)) = f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{1/x} = 1 \times \frac{x}{1} = x$$

On en déduit que les deux points sont **symétriques** par rapport à la **bissectrice**, et en généralisant à tous les x non nuls, **la courbe est symétrique par rapport à la bissectrice** dans un repère orthonormé.

