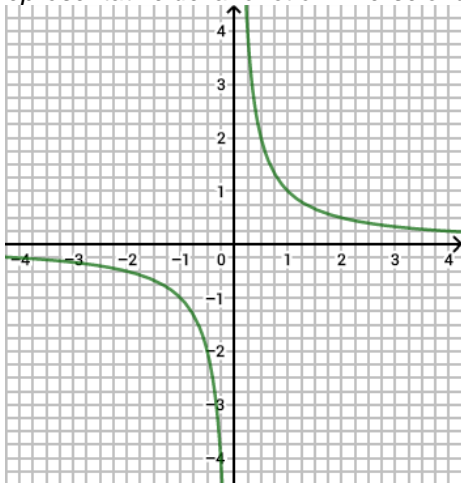


Fonctions inverse - Exercices

Pour les exercices de 1 à 8 on pourra s'aider de la courbe représentative de la fonction inverse ci-dessous.



1 (Image)

Déterminer l'image des nombres suivants par la fonction inverse (On donnera des valeurs exactes) :

4 ; -1 ; $\frac{1}{9}$; $\frac{3}{2}$; 0.2 ; 0.01 ; -0.75 ; 10^5 ; 10^{-3} ; $\frac{\sqrt{2}}{2}$

2 (Antécédents)

Déterminer le(s) antécédent(s) des nombres suivants par la fonction inverse (On donnera des valeurs exactes) :

$\frac{1}{6}$; $-\frac{1}{7}$; 3 ; -2 ; 0 ; 0.4 ; 1.5 ; -1.2 ; 0.001 ; 10^{-8}

3 (Involution)

Démontrer que pour tout nombre réel $x \neq 0$, la fonction inverse $f(x) = \frac{1}{x}$ vérifie $f(f(x)) = x$.

4 (Equations)

Résoudre les équations suivantes :

- a. $\frac{1}{x} = \frac{1}{6}$ b. $\frac{1}{x} = -\frac{1}{4}$
 c. $\frac{1}{x} = 2$ c. $\frac{1}{x} = -3$

5 (Inéquation)

Résoudre les inéquations suivantes :

- a. $\frac{1}{x} \geq 1$ b. $\frac{1}{x} < -2$
 c. $\frac{1}{x} > \frac{3}{4}$ d. $\frac{1}{x} \leq 2$

6 (Inéquation)

Résoudre les équations suivantes :

- a. $0.5 \leq \frac{1}{x} \leq 2$ b. $-3 \leq \frac{1}{x} \leq -1$
 c. $0 \leq \frac{1}{x} \leq 4$ d. $-1 \leq \frac{1}{x} \leq 1$

7 (Comparaison)

Comparer mentalement les nombres suivants :

- a. $\frac{1}{3.89}$ et $\frac{1}{3.9}$ b. $\frac{1}{-2.3}$ et $\frac{1}{-2.4}$
 c. $-\frac{1}{538}$ et $-\frac{1}{539}$ d. $\frac{10}{31}$ et $\frac{1}{\pi}$

8 (Inégalités à compléter)

1) Compléter les inégalités suivantes :

- a. Si $x \geq 3$ alors $\frac{1}{x} \dots\dots\dots$
 b. Si $x \leq -0.5$ alors $\frac{1}{x} \dots\dots\dots$
 c. Si $x > \frac{9}{4}$ alors $\frac{1}{x} \dots\dots\dots$

2) Compléter les inégalités suivantes :

- a. Si $2 \leq x \leq 3$ alors $\dots \leq \frac{1}{x} \leq \dots$
 b. Si $-3 \leq x \leq -1$ alors $\dots \leq \frac{1}{x} \leq \dots$
 c. Si $0.25 \leq x \leq 0.75$ alors $\dots \leq \frac{1}{x} \leq \dots$

9 (Piston)

A l'intérieur d'un piston, la pression P , en bars, et le volume V , en litres, suivent la loi : $P \times V = 1$



1) Expliquer pourquoi cette loi est liée à la fonction inverse

2) A l'intérieur du piston, le volume peut varier entre 0.5 et 5 litres. Quelles sont les valeurs possibles pour la pression ?

10 (Vitesse)

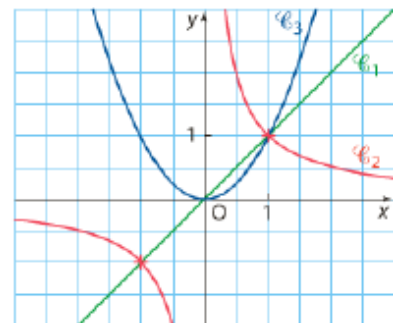
La distance entre le domicile de Lisa et son travail est de 60 km. Suivant les jours, elle met entre 1 h 15 et 1 h 30 pour effectuer le déplacement. On note t (en h) la durée du trajet et v (en km/h) la vitesse moyenne de Lisa sur ce parcours.

- 1) Exprimer v en fonction de t
 2) Donner un encadrement de t en heures
 3) En déduire un encadrement de v

11 (Rangement)

On a tracé les fonctions suivantes :

- $f(x) = x^2$
- $g(x) = x$
- $h(x) = \frac{1}{x}$



1) Attribuer la bonne courbe à chacune des fonctions.

2) On souhaite ranger dans l'ordre croissant les nombres x , x^2 et $\frac{1}{x}$. Compléter le tableau suivant :

	Rangement
1 ^{er} cas : $x \leq -1$	$\dots \leq \dots \leq \dots$
2 ^e cas : $-1 \leq x < 0$	$\frac{1}{x} \leq x \leq x^2$
3 ^e cas : ...	$\dots \leq \dots \leq \dots$
4 ^e cas : ...	$\dots \leq \dots \leq \dots$

