

Exercice 1 :

1) Calculer les images puis les antécédents par la fonction inverse des réels :

$$4 ; 0,5 ; -2 ; 10 ; \frac{5}{2} ; \frac{5}{7} ; -\frac{1}{9} ; -\frac{3}{4} ; \frac{5}{8} ; 10^{(-6)} ; 10^5 .$$

Exercice 2 :

Calculer les images par la fonction inverse des réels suivants, sans laisser de racine au

dénominateur: $2 ; -\sqrt{3} ; 2\sqrt{5} ; \frac{1}{2+\sqrt{5}} ; 2\frac{\sqrt{2}}{1-3\sqrt{2}}$

Exercice 3:

a) Dans un repère orthogonal , tracer la courbe représentative de la fonction inverse sur l'intervalle $[-3 ; 3]$.

b) Indiquer graphiquement, en laissant apparaître les traits de construction :

- les images de $-3 ; 1 ; 3/2$
- les antécédents de $-3 ; 1 ; 3/2$

c) Retrouver ces résultats par le calcul.

Exercice 4 :

Dans chaque cas, comparer les nombres sans les calculer :

a) $\frac{1}{-0,1}$ et $\frac{1}{-0,99}$ b) $\frac{1}{2+\sqrt{2}}$ et $\frac{1}{3+\sqrt{2}}$

c) $\frac{1}{\sqrt{5}+2}$ et $\frac{1}{\sqrt{5}-3}$ d) $\frac{1}{x^2+2}$ et $\frac{1}{x^2+1}$

Exercice 5 :

Utiliser les variations de la fonction inverse pour dire à quel intervalle appartient $\frac{1}{x}$ lorsque x est

dans l'intervalle : a) $[2;7]$ b) $]0;5]$ c) $] -2;-1/5]$

Exercice 6:

En s'aidant de la courbe de la fonction inverse, trouver les réels tels que :

a) $1 \leq \frac{1}{x} \leq 7$ b) $-5 \leq \frac{1}{x} \leq \frac{-1}{4}$ c) $-\frac{1}{2} \leq \frac{1}{x} \leq 5$

Exercice 7:

Soit la fonction f définie par $f(x) = -\frac{3}{x} - \frac{5}{2}$

1- Déterminer l'ensemble de définition de f .

2- Quelle nom porte la courbe représentative de f?.

3- Étudier rigoureusement le sens de variation de f sur chacun des intervalles qui constituent son ensemble de définition.

4- Dresser le tableau de variation de f .

5- Construire la courbe de f , C , dans un repère orthonormé (unité : 1cm) .

Que peut-on dire de $I(0 ; -2,5)$? (le prouver)

6- Placer A(-2;-1) et B(2;-4) puis déterminer par le calcul une équation de la droite (AB) .

7- Soit Δ la médiatrice du segment [AB] .Déterminer une équation de Δ puis démontrer que Δ ne coupe C en aucun point . Que représente Δ pour C ?

(indication : on pourra pour trouver un équation de Δ , commencer par trouver deux points de Δ)

8- Résoudre par le calcul l'inéquation : $f(x) \leq -\frac{3}{4}x - \frac{5}{2}$

9- Quel relation y-a-t-il entre les coefficients directeurs de (AB) et Δ ? Énoncer puis prouver une propriété liant les coefficients directeurs de deux droites perpendiculaires.