Fonction inverse - Fonctions homographiques

1 Fonction inverse :(vidéo 1)

1.1 Rappel :

Exemples :

L'inverse de 5 est .....; L'inverse de -3 est .....

L'inverse de $\frac{1}{4}$ est .....

Que se passe -t-il pour 0 ? .....

Tout nombre réel x .....

1.2 Définition :

La fonction **inverse** est la fonction définie sur ..... par .....

Notations :

On peut noter le domaine de définition de la fonction inverse de plusieurs manières équivalentes :

$]-\infty;0[\cup]0;\infty[=\mathbb{R}-\{0\}=\mathbb{R}^*$

1.3. Exemples :

$f(3)=\ldots\ldots\ldots$; $f(100)=\ldots\ldots\ldots$ $f(0{,}1)=\ldots\ldots\ldots$ $f(-3)=\ldots\ldots\ldots$ $f(-100)=\ldots\ldots\ldots$

$f(-0{,}1)=\ldots\ldots\ldots$

1.4. Théorème :(vidéo 2)

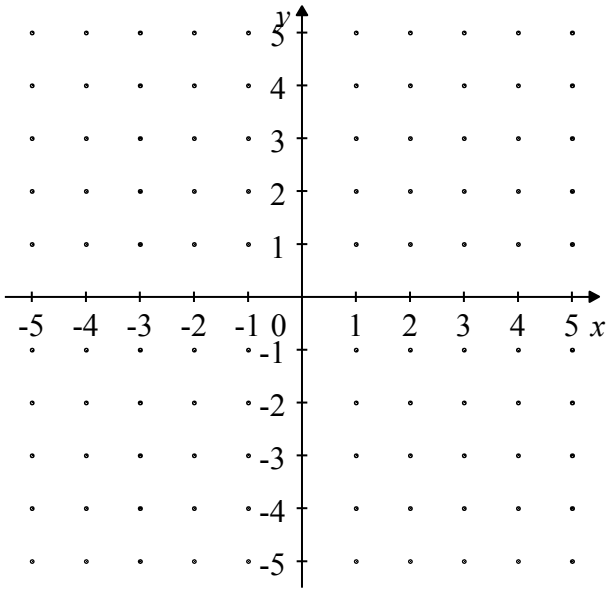
La fonction f définie par $f(x)=\frac{1}{x}$ sur $\mathbb{R}^*$ est strictement ..... sur l'intervalle ..... et aussi sur l'intervalle .....

Démonstration :

Soit deux nombres a et b négatifs, tels que $a<b<0$

1.5. Tableau de variations de la fonction inverse :

x	$-\infty$ $\qquad\qquad$ $+\infty$
$f(x)$	



1.6. Représentation graphique de la fonction inverse : (vidéo 3)

Définition :

Dans un repère, la représentation graphique de la fonction f définie par $f(x)=\frac{1}{x}$ est une ……. . .

1.7. Théorème

Dans un repère d'origine O, la courbe de la fonction inverse admet ……. .
……. .

Démonstration :

2. Fonctions homographiques :(vidéo 4)

2.1. Définition :

Soit a, b, c et d quatre réels, avec c non nul. On appelle fonction …….. .
toute fonction f définie par ……

Exemple :

$f(x)=\frac{2x+3}{4x-5}$ est une fonction ……

$g(x)=\frac{3-8x}{x}$ est une fonction ……

$h(x)=\frac{3-8x}{7}$ est une fonction ……

$k(x)=\frac{3-8x}{x^2+1}$ est une fonction ……

2.2. Ensemble de définition :

Comme il est impossible ……, le dénominateur doit toujours
……

Exemples :

Recherche du domaine de définition de $f(x)=\frac{2x+3}{4x-5}$

Recherche du domaine de définition de $h(x)=\frac{5x-2}{3-7x}$

Travaux dirigés fonctions homographiques :

Exercice 1 :

A l'aide du sens de variation de la fonction inverse, comparer : $\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{7}$ puis $\frac{-1}{3,2}$ et $\frac{-1}{3}$

Exercice 2 :

Dans un repère $(O;\vec{i};\vec{j})$, on considère les points suivants : $A(1;-1)$; $B(4;0,25)$; $C(-5;-0,2)$. Parmi ces points, lesquels sont ceux qui appartiennent à la courbe représentative de la fonction inverse ?

Exercice 3 :Résoudre graphiquement : 1. $\frac{1}{x}=2$ 2. $\frac{1}{x}<2$

Exercice 4: Soit fonction la f définie par $f(x)=\frac{2x+3}{4x-5}$. Résoudre $f(x)=0$

Exercice 5 : Soit fonction la f définie par $f(x)=\frac{-2x+5}{x-1}$. Résoudre $f(x)>0$

Exercice 6 : Donner le domaine de définition de la fonction la f définie par $f(x)=\frac{4x-9}{5x+3}$.

Exercice 7 : Démontrer que pour tout $x\neq 1$, $\frac{2x+5}{x-1}-2=\frac{7}{x-1}$

Exercice 8 : Soit fonction la f définie par $f(x)=\frac{-x+3}{x-1}$. Résoudre $f(x)>-1$

Travaux dirigés fonctions homographiques :

Exercice 1 :

A l'aide du sens de variation de la fonction inverse, comparer : $\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{7}$ puis $\frac{-1}{3,2}$ et $\frac{-1}{3}$

Exercice 2 :

Dans un repère $(O;\vec{i};\vec{j})$, on considère les points suivants : $A(1;-1)$; $B(4;0,25)$; $C(-5;-0,2)$. Parmi ces points, lesquels sont ceux qui appartiennent à la courbe représentative de la fonction inverse ?

Exercice 3 :Résoudre graphiquement : 1. $\frac{1}{x}=2$ 2. $\frac{1}{x}<2$

Exercice 4: Soit fonction la f définie par $f(x)=\frac{2x+3}{4x-5}$. Résoudre $f(x)=0$

Exercice 5 : Soit fonction la f définie par $f(x)=\frac{-2x+5}{x-1}$. Résoudre $f(x)>0$

Exercice 6 : Donner le domaine de définition de la fonction la f définie par $f(x)=\frac{4x-9}{5x+3}$.

Exercice 7 : Démontrer que pour tout $x\neq 1$, $\frac{2x+5}{x-1}-2=\frac{7}{x-1}$

Exercice 8 : Soit fonction la f définie par $f(x)=\frac{-x+3}{x-1}$. Résoudre $f(x)>-1$

Stéphane Guyon Cours de Seconde page 3/3 Lycée Bellevue