I) La fonction carré est la fonction définie par $f(x) = \ldots\ldots$

La fonction carré ne possède ni quotient, ni racine, elle est définie sur …….

Propriété 1 : ***Sens de variation et signe***

La fonction carrée inverse l'ordre sur les ……………… et ……………… sur les ………………

Elle est donc strictement ……………… sur …………… et strictement ……………… sur ……………

On en déduit alors son signe sur $\mathbb{R}$.

x	$-\infty$ $\quad\cdots\quad$ $+\infty$
Sens de f	
Signe de $f(x)$	

Remarques :

- La fonction carré admet comme minimum … sur $\mathbb{R}$, atteint en …….
- La fonction étant positive sur $\mathbb{R}$, sa courbe représentative est toujours au-dessus de l'axe des abscisses.

Exercice 1 **:**

Comparer les nombres suivants sans les calculer : 2.43^2 et 2.151^2 , puis $(-1.002)^2$ et $(-0.999)^2$.

2.43 et 2.151 sont tous deux positifs. Or la fonction carré est …………… sur [……;……[, donc :

$$2.43 \ldots 2.151 \Longrightarrow 2.43^2 \ldots\ldots 2.151^2$$

-1.002 et -0.999 sont tous deux ……………. Or ………………………………………………………

Donc :

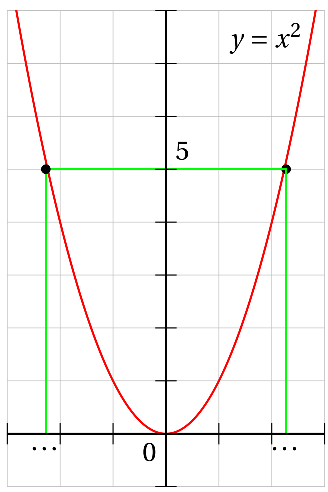
$$-1.002 \ldots 0.999 \Longrightarrow (-1.002)^2 \ldots\ldots (-0.999)^2$$

Remarque : Si deux nombres réels sont de signes contraires, aucun résultat général ne permet de comparer immédiatement leurs carrés.

Définition 1 : ***Propriété***

La courbe représentative de la fonction carré est appelée …………… de sommet l'origine du repère.

Dans un repère orthogonal, elle est symétrique par rapport ……………



Exercice 2 **:**

Grâce à la courbe de la fonction carré, résoudre les équations suivantes $x^2 < 5$ et $x^2 > 5$.

Dans le premier cas, on lit $\mathscr{S} = \ldots\ldots\ldots\ldots$

Dans le second, on lit $\mathscr{S} = \ldots\ldots\ldots\ldots$

II) La fonction inverse est la fonction définie par $f(x) = \ldots$

La fonction inverse possède un quotient, mais pas racine. Son quotient existe dès que .... donc elle est définie sur ....

Propriété 2 : *Sens de variation et signe*

La fonction inverse .... sur les .... et .... sur les ....

Elle est donc strictement .... sur .... et strictement .... sur ....

On connait également son signe.

x	$-\infty$ $\cdots$ $+\infty$
Sens de f	
Signe de $f(x)$	

Remarques :

- La fonction inverse n'admet pas d'extremum sur $]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$.
- La fonction étant négative sur $\mathbb{R}^-$, sa courbe représentative est .... de l'axe des abscisses sur $]-\infty;0[$.
- La fonction étant positive sur $\mathbb{R}^+$, sa courbe représentative est .... de l'axe des abscisses sur $]0;+\infty[$.

Exercice 3 **:**

Comparer les nombres suivants sans les calculer : $\frac{1}{2.43}$ et $\frac{1}{2.151}$ puis $\frac{1}{-1.002}$ et $\frac{1}{-0.999}$.

2.43 et 2.151 sont tous deux .... Or ....

Donc

$$2.43 \ldots\ldots 2.151 \Longrightarrow \frac{1}{2.43} \ldots\ldots \frac{1}{2.151}$$

-1.002 et -0.999 sont tous deux .... Or ....

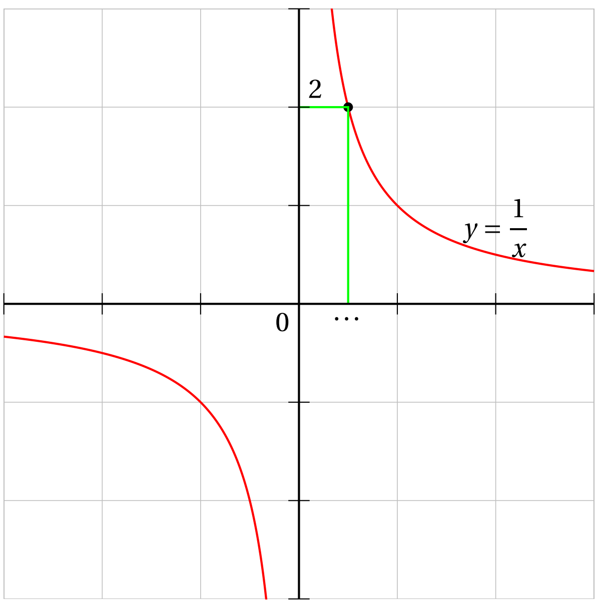
Donc :

$$-1.002 \ldots 0.999 \Longrightarrow \frac{1}{-1.002} \ldots\ldots \frac{1}{-0.999}$$

Définition 2 : *Propriété*

La courbe repésentative de la fonction inverse est appelée ....

Dans un repère orthonormal, l'hyperbole est symétrique par rapport à ....



Exercice 4 **:**

Grâce à la courbe de la fonction inverse, résoudre les équations suivantes $\frac{1}{x} < 2$ et $\frac{1}{x} > 2$.

Dans le premier cas, on lit $\mathscr{S} =$ ....

Dans le second, on lit $\mathscr{S} =$ ....

III) Les fonctions affines sont celles définies par $f(x) = \dots\dots\dots\dots$ avec a et b réels

Une fonction affine ne comporte ni quotient, ni racine. Son ensemble de définition est donc ....

Propriété 3 : ***Sens de variation et signe***

– Si $a < 0$, alors f .... l'ordre $\mathbb{R}$, ie f est strictement .... sur $\mathbb{R}$
– Si $a = 0$, alors f est .... sur $\mathbb{R}$
– Si $a > 0$, alors f est .... l'ordre sur $\mathbb{R}$, ie f est strictement .... sur $\mathbb{R}$

$a < 0$

x	$-\infty$ $\cdots$ $+\infty$
Sens de f	
Signe de $f(x)$	

$a > 0$

x	$-\infty$ $\cdots$ $+\infty$
Sens de f	
Signe de $f(x)$	

On en déduit le signe d'une fonction affine dans le cas général :

x	$-\infty$ $\cdots$ $+\infty$
Signe de $ax+b$	

Remarques :

– Les fonctions affines non constantes n'admettent pas d'extremum sur $\mathbb{R}$.
– Lorsque qu'une fonction est négative sur un intervalle, sa courbe représentative est .... de l'axe des abscisses cet intvervalle.
– Lorsque qu'une fonction est positive sur $\mathbb{R}^+$, sa courbe représentative est .... de l'axe des abscisses sur cet intervalle.

Propriété 4 : ***Définition***

La représentation graphique d'une fonction affine est la .... d'équation réduite est $y = ax + b$.
a est appelé le .... et b l'.........................

Lecture graphique du coefficient directeur