
1 Généralités sur les fonctions

1.1 Domaine de définition

Définition.

On appelle domaine de définition d'une fonction f , ou ensemble de définition d'une fonction f , l'ensemble des réels sur lequel cette fonction existe.

Exemple.

Soit la fonction f définie par $f(x) = x^2 - 5x + 1$. On peut remplacer x par tout réel, donc l'ensemble de définition de f est $\mathbb{R}$.

Soit la fonction g définie par $g(x) = \sqrt{x}$. On peut remplacer x par tout réel positif ou nul mais les réels négatifs n'ont pas de racine, donc l'ensemble de définition de f est $[0; +\infty[$.

1.2 Courbes représentatives

Définition.

On appelle courbe représentative de f l'ensemble des points $M(x; f(x))$

Un point $A(a; b)$ appartient à la courbe de f si et seulement si $b = f(a)$

Exemple.

Soit la fonction f définie par $f(x) = x^2 - 5x + 1$. Le point $A(1; -3)$ appartient-il à la courbe de f ?

1.3 Résolution graphique d'équations et d'inéquations

Définition.

- Résoudre $f(x) = k$, c'est déterminer l'abscisse x des points qui appartiennent à la courbe de f et dont l'ordonnée est égale à k .
- Résoudre $f(x) = g(x)$, c'est déterminer l'abscisse x des points qui appartiennent à la courbe de f et à la courbe de g .
- Résoudre $f(x) < k$, c'est déterminer à quel intervalle appartient l'abscisse x des points de la courbe de f dont l'ordonnée est inférieure à k .

- Résoudre $f(x) > k$, c'est déterminer à quel intervalle appartient l'abscisse x des points de la courbe de f dont l'ordonnée est supérieure à k .

1.4 Résolution algébrique d'inéquations

Propriété.

$ax + b$ est du signe de a pour $x \in \left] -\frac{b}{a}; +\infty \right[$

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
$ax + b$	signe de $-a$	0	signe de a

Exemple.

x	$-\infty$	$+\infty$
$2x - 8$	0	

2 Fonctions de référence

2.1 Fonction carré

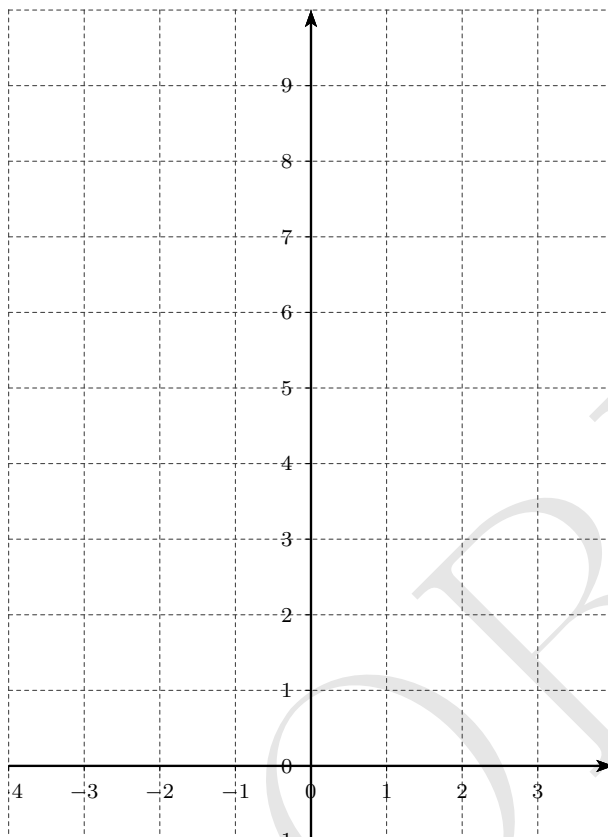
Définition.

- La fonction carré est la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2$
- Sa courbe représentative est appelée parabole

Exemple.

Tracer la courbe de $f(x) = x^2$.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
x^2							



2.2 Fonction inverse

Définition.

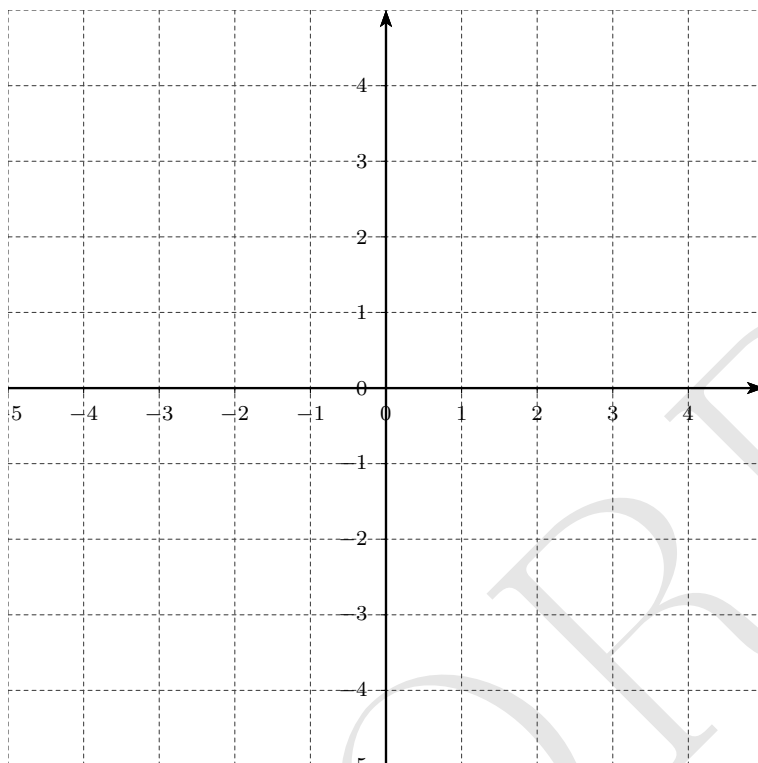
- La fonction inverse est la fonction f définie sur $\mathbb{R}^*$ par $f(x) = \frac{1}{x}$
- La courbe de la fonction inverse s'appelle une hyperbole .

Exemple.

Tracer la courbe de la fonction inverse :

Commençons par remplir le tableau de valeurs suivant :

x	-5	-2	-1	0.5	0	0.5	1	2	5
$\frac{1}{x}$									



Propriété.

- $\forall x \geq 1 : x \leq x^2$
- $\forall x \in [0; 1] : x^2 \leq x$

