

Fonctions usuelles

Ref	Intitulé de l'item
A10	Connaître et utiliser le signe d'une fonction affine
A11	Connaître et utiliser les variations d'une fonction affine
A12	Connaître et utiliser la fonction inverse, ses variations et sa représentation graphique.
A13	Connaître et utiliser la fonction racine carrée, ses variations et sa représentation graphique.
A13	Résoudre des équations et inéquations utilisant les propriétés de la fonction racines carrées
A14	Connaître et utiliser la fonction cube, ses variations et sa représentation graphique.
A15	Résoudre des équations et inéquations utilisant les propriétés de la fonction cube
A16	Déterminer le sens de variation d'une fonction donnée à l'aide de ceux des fonctions de référence.
A17	Obtenir des informations à partir du tableau de variations d'une fonction.
A18	Résoudre graphiquement une équation ou une inéquation.
A19	Mettre en œuvre ses compétences sur les fonctions dans la résolution de problèmes.

Fonctions affines

Définition : (vidéo 1)

On appelle **fonction affine** toute fonction f qui s'écrit sous la forme, où a et b sont des nombres fixés.

Signe d'une fonction affine

Toute **fonction affine** f qui s'écrit sous la forme, avec $a \neq 0$, s'annule en

Son signe dépend du signe de a :

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

Représenter graphiquement une fonction affine

Propriété :

La représentation graphique d'une fonction affine est une,

Stratégie pour représenter une fonction affine :

On prends deux valeurs de notre choix, on calcule les images de ces nombres.

Cela nous donne deux points qui permettent de tracer la droite.

Sens de variation d'une fonction affine

Propriété :

Soit f est une fonction affine définie par,

- Si alors f est strictement sur $\mathbb{R}$
- Si a alors f est strictement sur $\mathbb{R}$

Interpréter graphiquement le coefficient directeur, l'ordonnée à l'origine d'une droite

Propriété graphique :

Si f est une fonction affine définie par $f(x) = ax + b$

a est appelé le, de la droite, il mesure la

b est appelé , de la droite.

- Il mesure « » où la droite coupe d'axe des ordonnées.
- Le point de coordonnées $(0;b)$ appartient à la droite

Fonction inverse

Définition : (vidéo 2)

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 :

..... =

Théorème : (vidéo 3)

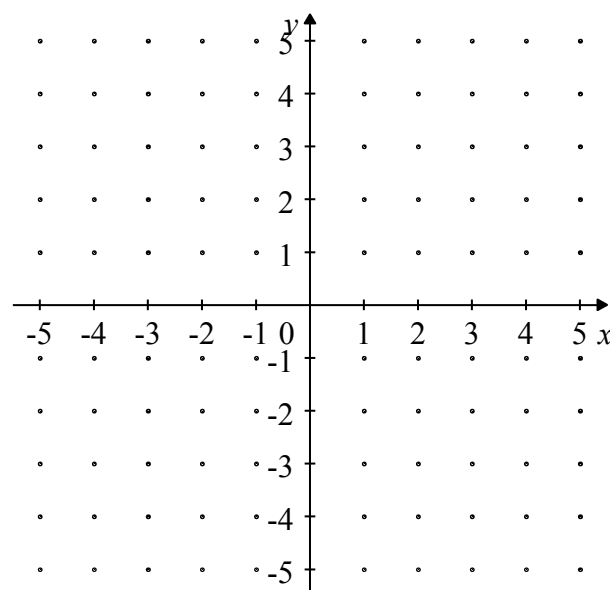
La fonction f définie par $f(x) = \frac{1}{x}$ sur $\mathbb{R}^*$ est strictement sur l'intervalle et aussi sur l'intervalle

Démonstration :

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

Tableau de variations de la fonction inverse :

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



Représentation graphique de la fonction inverse :
(vidéo 4)

Définition :

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

Théorème :

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

Démonstration :

Fonction racine carrée

Définition : (vidéo 5)

La fonction **racine carrée** est la fonction définie sur par

Notations :

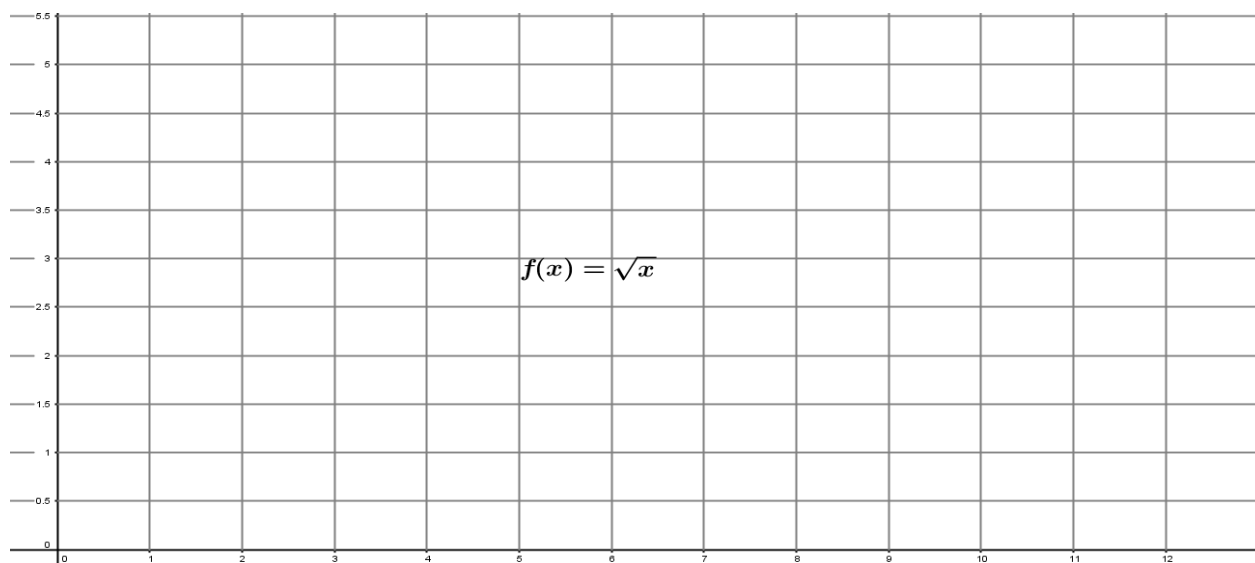
On peut noter le domaine de définition de la fonction racine carrée de plusieurs manières équivalentes :
..... =

Propriété : La fonction racine carrée est strictement croissante sur l'intervalle

Démonstration :

Représentation graphique : (vidéo 6)

x	0	1	2	3	4	9	13
$\sqrt{x}$ (Arrondi au dixième)							



Remarque : Dans un repère orthogonal, la courbe de la fonction racine carrée est par rapport à la du plan de la branche de parabole d'équation pour $x \geq 0$

Propriété : (vidéo 7) Pour tout $a \geq 0$, si $\sqrt{x} = a \Leftrightarrow x = \dots$

Pour tout $a \geq 0$, si $\sqrt{x} > a \Leftrightarrow x > \dots$

Pour tout $a \geq 0$, si $\sqrt{x} < a \Leftrightarrow x < \dots$

Application : Résoudre $\sqrt{x} = 7$; $\sqrt{x} < 5$ et $\sqrt{x} > -1$

Fonction cube

Définition : (vidéo 7)

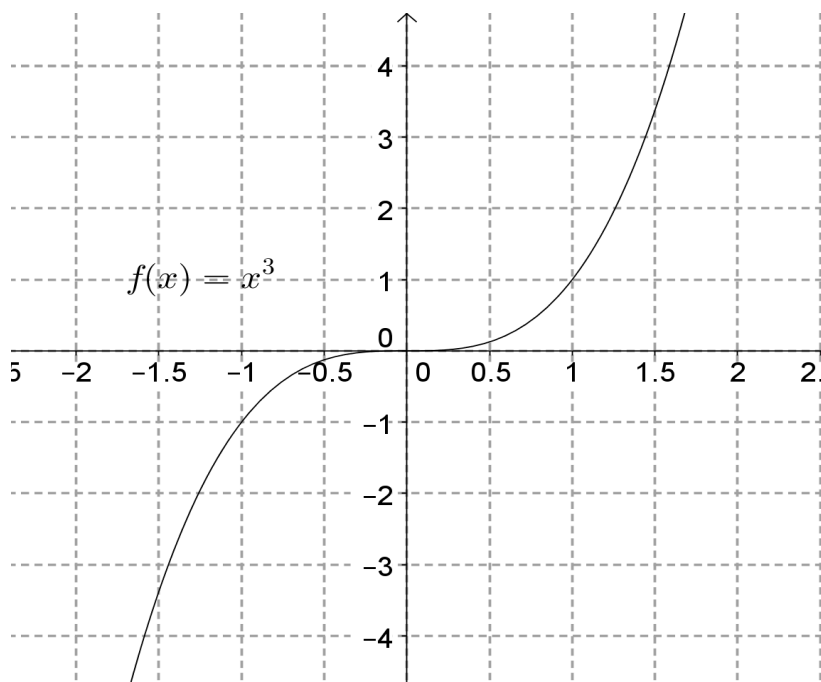
La fonction **cube** est la fonction définie sur par

Propriété : La fonction cube est strictement croissante sur

Démonstration : (admis)

Remarque : Dans un repère orthogonal, la courbe de la fonction cube est symétrique par rapport au centre du repère.

x	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2
x^3									



Application : Résoudre graphiquement sur $\text{set } \mathbb{R}$ $x^3=3$ et $x^3<2$