

Fonctions de référence

Fonction carré

Définition

Fonction carré

La fonction carrée est la fonction f définie sur \mathbb{R} par l'expression algébrique

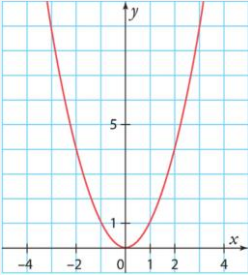
$$f(x) = x^2$$

Tableau de valeur et courbe

Un tableau de valeurs de la fonction carré est :

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$	9	4	1	0	1	4	9

Courbe représentative



Remarque.

Sa courbe fait partie de la famille des paraboles.

Propriété

La fonction carré est une fonction paire. Sa courbe est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées

Preuve

Appelons f la fonction carré
 $f(-x) = (-x)^2 = x^2 = f(x)$ donc f est bien paire.

Propriété

Cette fonction est croissante sur \mathbb{R}^+ et décroissante sur \mathbb{R}^-

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$x \mapsto x^2$		0	

Preuve

- Si $y > x > 0$ alors $y^2 > x^2 > 0$ donc la fonction est croissante sur \mathbb{R}^+
- Si $y < x < 0$ alors $y^2 > x^2 > 0$ donc la fonction est décroissante sur \mathbb{R}^-

Propriété

La fonction carré est positive sur \mathbb{R}

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

Fonction racine carrée

Définition

Fonction racine carrée

La fonction racine carrée est la fonction f définie sur $[0; +\infty[$ par l'expression algébrique

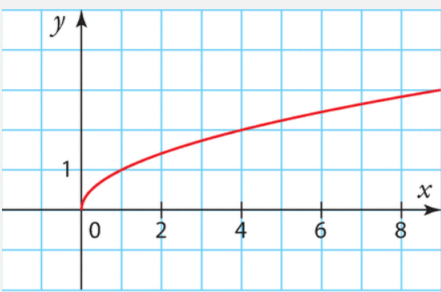
$$f(x) = \sqrt{x}$$

Tableau de valeur et courbe

Un tableau de valeurs de la fonction racine carrée est :

x	0	1	2	3	4	5	9
$f(x)$	0	1	$\sqrt{2} \approx 1,41$	$\sqrt{3} \approx 1,73$	2	$\sqrt{5} \approx 2,24$	3

Courbe représentative



Propriété

Cette fonction est croissante sur \mathbb{R}^+

x	0	$+\infty$
$x \mapsto \sqrt{x}$	0	\nearrow

Propriété

Cette fonction est positive sur \mathbb{R}^+