

Chapitre 15: Fonctions VII

1 Fonction carré

Définition:

La fonction carré est la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f : x \mapsto x^2$$

Propriété:

La fonction $f : x \mapsto x^2$ est une fonction polynôme du second degré avec

$$a = 1 \quad ; \quad b = 0 \quad ; \quad c = 0$$

Comme $a > 0$ et $-\frac{b}{2a} = -\frac{0}{2 \times 1} = 0$, f est strictement décroissante sur l'intervalle $] -\infty; 0]$ et strictement croissante sur l'intervalle $[0; +\infty[$. De plus, $f(0) = 0^2 = 0$ donc la fonction carré admet le tableau de variation suivant :

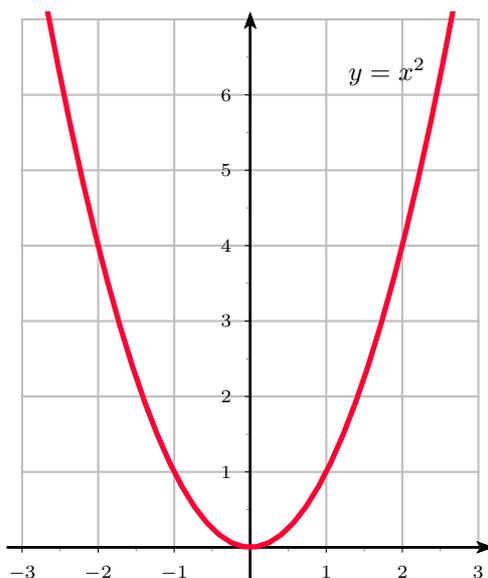
x	$-\infty$	0	$+\infty$
x^2		0	

Remarques:

- 0 est le minimum de la fonction carré sur \mathbb{R} , il est atteint pour $x = 0$.
- Pour tout nombre réel x , $f(x) \geq 0$. On dit que la fonction carré est positive.

Propriété:

La représentation graphique de la fonction carré est une parabole qui admet $x = 0$ (l'axe des ordonnées) comme axe de symétrie :



2 Fonction inverse

Définition:

La fonction inverse est la fonction définie sur $]-\infty; 0[\cup]0; +\infty[= \mathbb{R}^*$ par :

$$f : x \mapsto \frac{1}{x}$$

Propriété:

La fonction inverse est une fonction homographique avec

$$a = 0 \quad ; \quad b = 1 \quad ; \quad c = 1 \quad ; \quad d = 0$$

Elle est strictement décroissante sur l'intervalle $]-\infty; 0[$ et strictement décroissante sur l'intervalle $]0; +\infty[$.

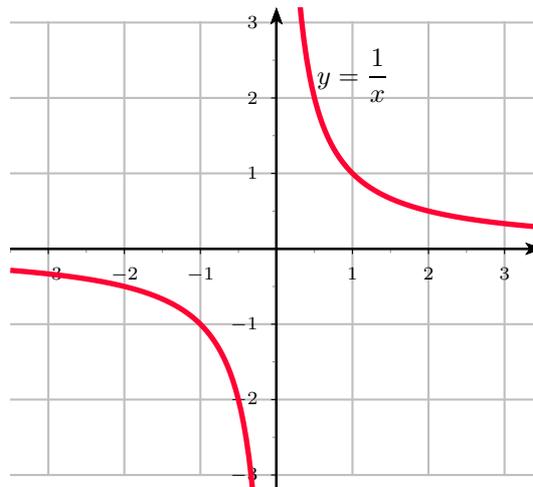
x	$-\infty$	0	$+\infty$
$\frac{1}{x}$			

De plus, la fonction inverse admet le tableau de signe ci-dessous :

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$\frac{1}{x}$		-	+

Propriété:

- La représentation graphique de la fonction inverse est une hyperbole.



- La droite d'équation $x = 0$ (l'axe des ordonnées) est une asymptote verticale à cette hyperbole.
- La droite d'équation $y = 0$ (l'axe des abscisses) est une asymptote horizontale à cette hyperbole.