Fonctions de référence 1/2

#SecondeMaths

Fonction carré : $f(x) = x^2$

Représentation graphique :

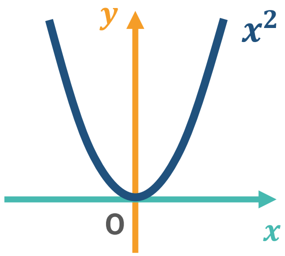


Tableau de Variation :

x	$-\infty$	0	$+\infty$
x^2	↘	0	↗

x^2 est paire car $(-x)^2 = x^2$

Fonction racine carrée : $f(x) = \sqrt{x}$

Représentation graphique :

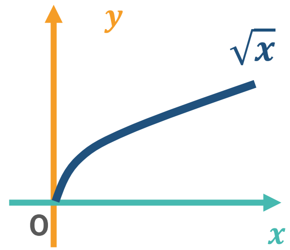


Tableau de Variation :

x	0	$+\infty$
$\sqrt{x}$	↗	

x^2 n'est ni paire ni impaire.

Fonction cube : $f(x) = x^3$

Représentation graphique :

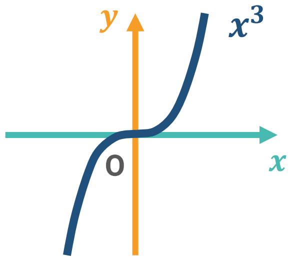


Tableau de Variation :

x	$-\infty$	$+\infty$
x^3	↗	

x^3 est impaire car $(-x)^3 = -x^3$

Fonction inverse : $f(x) = \frac{1}{x}$

Représentation graphique :

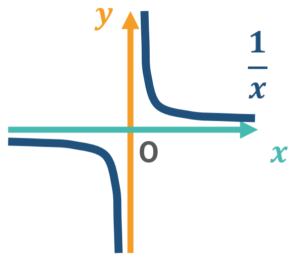


Tableau de Variation :

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

Valeur Interdite

$\frac{1}{x}$ est impaire car $\frac{1}{-x} = -\frac{1}{x}$

Fonctions de référence 2/2

Domaine de définition

Ce sont les valeurs de « x » que l'on peut mettre dans la fonction.

« tous les nombres réels »

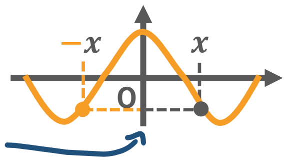
Exemple : pour $f(x) = x^2 \rightarrow D_f = \mathbb{R}$

pour $f(x) = \dfrac{1}{x} \rightarrow D_f = \mathbb{R}^*$

« tous les nombres réels sauf 0 » car on ne peut pas diviser par 0

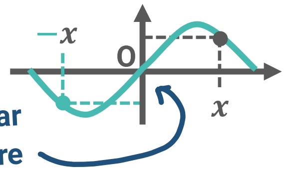
Parité d'une fonction

f est **paire** si $f(-x) = f(x)$.



La courbe est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées

f est **impaire** si $f(-x) = -f(x)$.



La courbe est symétrique par rapport à l'origine du repère

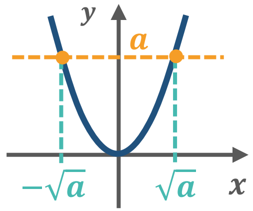
Comparaison d'images

f est croissant	f est décroissant
$a \leq b$	$a \leq b$
$\Rightarrow f(a) \leq f(b)$	$\Rightarrow f(a) \geq f(b)$

Exemple de résolution d'équations et inéquations

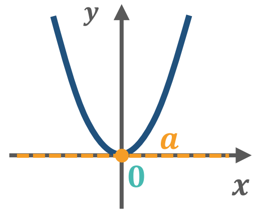
Résolution de « $x^2 = a$ » ?

Si $a > 0$



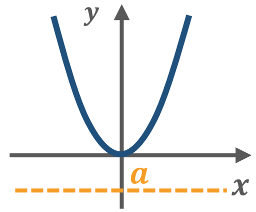
$S = \{-\sqrt{a} ; \sqrt{a}\}$

Si $a = 0$



$S = \{0\}$

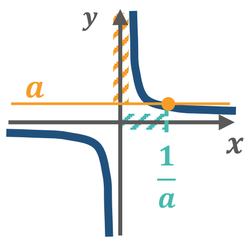
Si $a < 0$



$S = \emptyset$

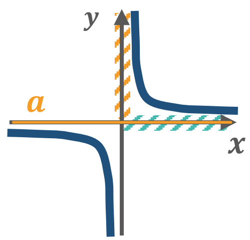
Résolution de « $\dfrac{1}{x} \geq a$ » ?

Si $a > 0$



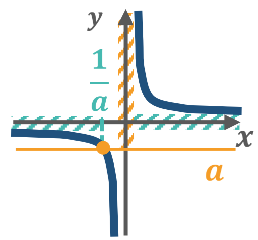
$S = \left]0 ; \frac{1}{a}\right]$

Si $a = 0$



$S =]0 ; +\infty[$

Si $a < 0$



$S = \left]-\infty ; \frac{1}{a}\right] \cup]0 ; +\infty[$