

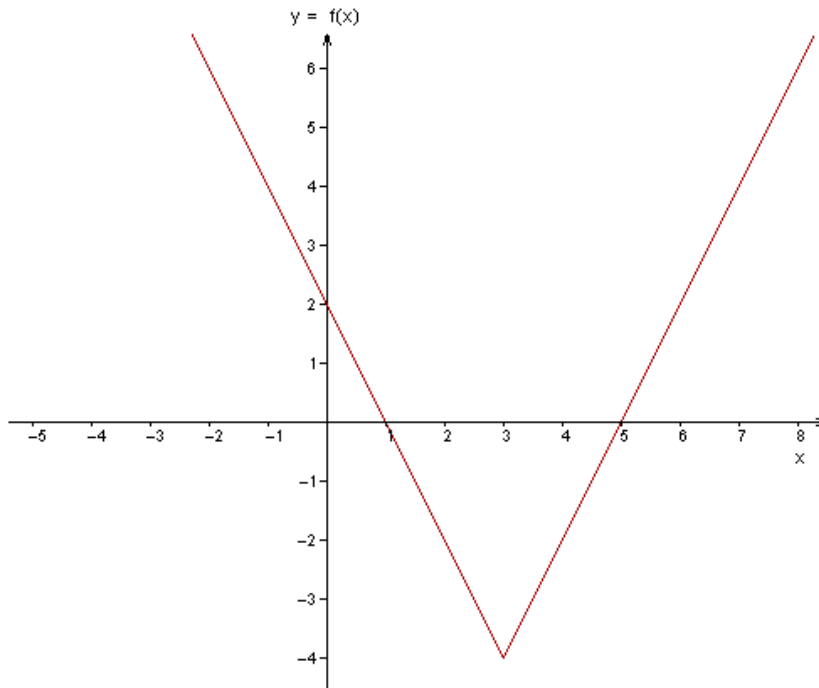
Propriétés des fonctions (Chapitre 2)

Ce qui est bien important lorsque l'on veut connaître les propriétés d'une fonction en particulier, c'est de savoir comment bâtir l'intervalle selon la demande.

Voici un tableau que je donne à mes élèves et qui sert d'aide-mémoire. Cela fonctionne pour n'importe quel type de fonction.

Propriétés	Axe des X	Axe des Y
Domaine de la fonction	Intervalle en fonction des X	
Image d'une fonction (codomaine)		Intervalle en fonction des Y
Zéros d'une fonction <i>(abscisse à l'origine)</i> $f(x) = 0$	Valeurs de X lorsque $y = 0$ (touche l'axe des x) (x, 0)	
Valeur initiale <i>(ordonnée à l'origine)</i> $x = 0$		Valeur de Y lorsque $x = 0$ (touche l'axe des y) (0, y)
Croissance <i>(variation)</i> $f(x) \nearrow$	Intervalle en fonction des X	
Décroissance <i>(variation)</i> $f(x) \searrow$	Intervalle en fonction des X	
Fonction positive $f(x) \geq 0$ <i>(signe)</i>	Intervalle en fonction des X	
Fonction négative $f(x) \leq 0$ <i>(signe)</i>	Intervalle en fonction des X	
Maximum <i>(extremum)</i>		Valeurs de Y
Minimum <i>(extremum)</i>		Valeurs de Y

Exemple



Domaine : Tous les réels $\rightarrow x \in \mathbb{R}$ ou $x \in]-\infty, +\infty [$

Image : Le plus bas que la fonction descend est à -4 et elle monte jusqu'à l'infini.
Donc, la réponse est $y \in]-4, +\infty [$

Les zéros de la fonction : Valeurs de x lorsque $y = 0$. Dans ce cas-ci, il y a deux valeurs lorsque $y = 0$.
 $x = 1$ et $x = 5$. Ainsi, les zéros sont $x \in \{1, 5\}$

Valeur initiale : Valeur de y lorsque $x = 0$. Dans ce cas-ci, la valeur initiale est 2

Croissance : Par rapport au x , la fonction croît à partir de 3 jusqu'à l'infini. $x \in [3, +\infty [$

Décroissance : Par rapport au x , la fonction décroît de moins l'infini jusqu'à 3.
 $x \in]-\infty, 3]$

Signe positif : C'est les valeurs de y lorsqu'elles sont positives. La réponse se donne selon les valeurs de x .
 $x \in]-\infty, 1] \cup [5, +\infty [$

Signe négatif : C'est les valeurs de y lorsqu'elles sont négatives. La réponse se donne selon les valeurs de x .
 $x \in [1, 5]$

Maximum : C'est la valeur maximale du y . Dans le cas de notre exemple, la fonction monte jusqu'à l'infini.
Ainsi, il n'y a pas de maximum.

Minimum : C'est la valeur minimale du y . Dans le cas de notre exemple, la fonction descend jusqu'à moins 4.
La réponse est -4