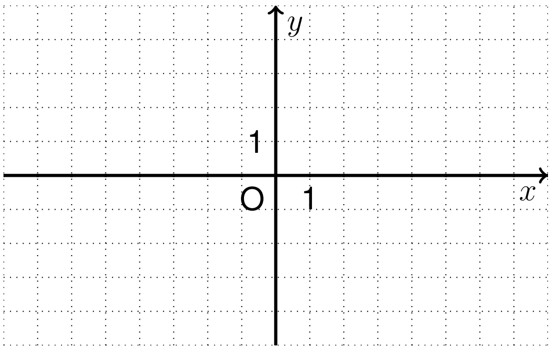
1 Sens de Variation : les définitions à connaître

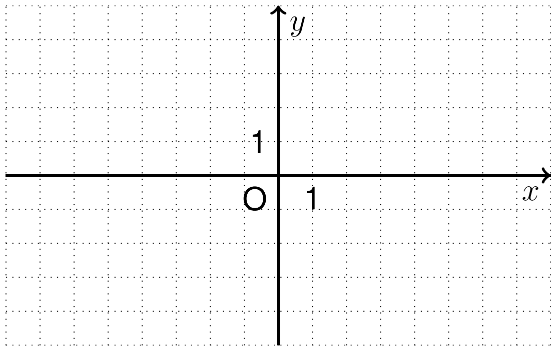
Soit f une fonction définie sur un intervalle $[a;b]$.
M désigne un point de la courbe représentative de f, son abscisse est x et son ordonnée $f(x)$.

Graphiquement - expérimentalement



Si on augmente l'abscisse x de M,
alors l'ordonnée $f(x)$ de M augmente.

Si on diminue x , alors $f(x)$ diminue.
On dit que f est **croissante** sur $[a;b]$.



Si on augmente l'abscisse x de M,
alors l'ordonnée $f(x)$ de M diminue.

Si on diminue x , alors $f(x)$ augmente.
On dit que f est **décroissante** sur $[a;b]$.

Tableaux de variations

x	a	b
Variations de $f(x)$	$f(a)$ $\nearrow$	$f(b)$

x	a	b
Variations de $f(x)$	$f(a)$ $\searrow$	$f(b)$

La définition est la même sur les intervalles $]a;b]$, $[a;b[$ et $]a;b[$,
mais on ne peut pas forcément inscrire les images $f(a)$ et $f(b)$ car elles n'existent pas forcément.
Dans ce cas, elles sont remplacées par des doubles barres.

Traduction algébrique - définition

La fonction f est croissante sur I **si elle conserve l'ordre sur** I.
C'est-à-dire, pour tous réels u et v de I :

- Si $u < v$, alors $f(u) < f(v)$.
- Si $u > v$, alors $f(u) > (v)$

La fonction f est décroissante sur I **si elle inverse l'ordre sur** I.
C'est-à-dire, pour tous réels u et v de I :

- Si $u < v$, alors $f(u) > f(v)$.
- Si $u > v$, alors $f(u) < f(v)$

2 La fonction carré

Définition.
On appelle fonction carrée la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f : x \longmapsto x^2$$

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

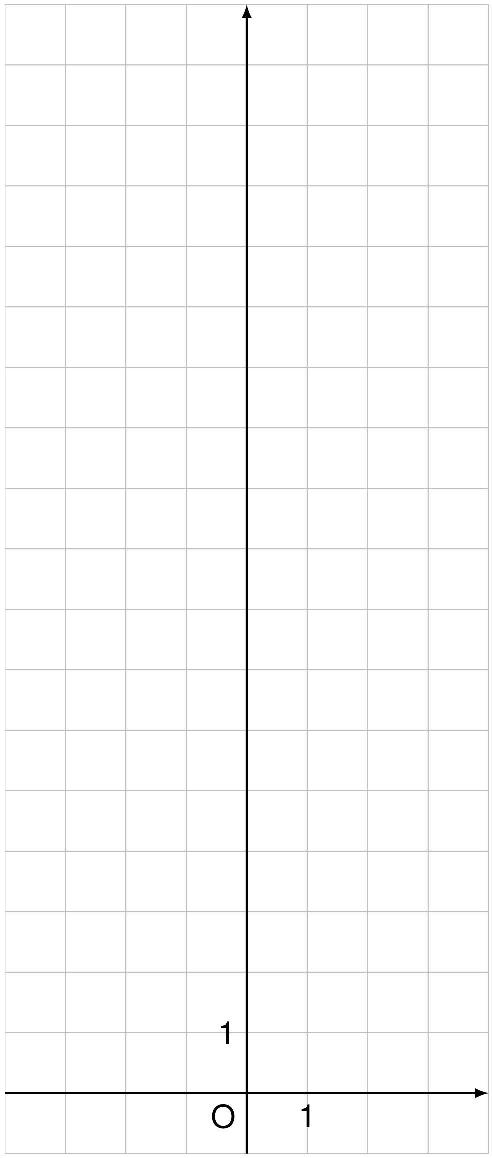


Tableau de valeur

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

Nom de la courbe

Propriété géométrique de la courbe
parité de la fonction

Tableau de variation

En complément dans le cours : Quelques questions sur la fonction carré.

[1] Images et antécédents.

[2] Résolutions d'équations.

[3] Action sur les inégalités.

[4] Résolutions d'inéquations.