

Fonctions affine, valeur absolue, carrée

1. La fonction affine

1.1 Définition

Une fonction affine est une fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = ax + b$ où a et b sont des réels.

Si $b = 0$, on dit que la fonction est linéaire.

1.2 Sens de variation

Exercices

- pour $a > 0$, montrer que f est croissante sur \mathbb{R} .
- Pour $a < 0$, montrer que f est décroissante sur \mathbb{R} .

Ainsi :

La fonction affine définie sur \mathbb{R} par $f(x) = ax + b$ est :

- croissante sur \mathbb{R} si $a > 0$
- décroissante sur \mathbb{R} si $a < 0$
- constante sur \mathbb{R} si $a = 0$

1.3 Tableau de variations

$a < 0$

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	↘	

$a = 0$

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	→	

$a > 0$

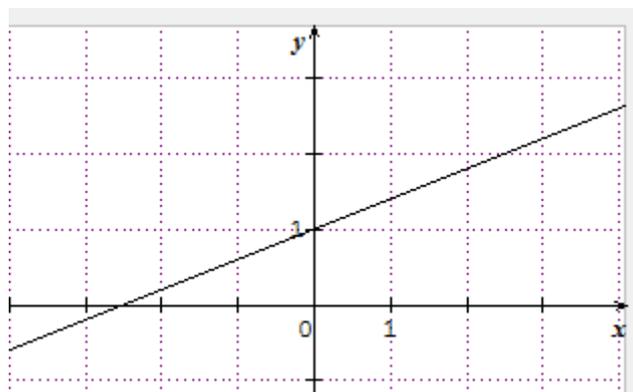
x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	↗	

1.4 Représentation graphique

Dans un repère, la représentation graphique d'une fonction affine est la droite d'équation $y = ax + b$.

Le nombre a s'appelle coefficient directeur de la droite ou pente. Le nombre b s'appelle ordonnée à l'origine avec $b = f(0)$.

$a > 0$



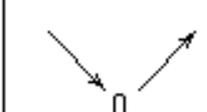
2. Fonction valeur absolue

2.1 Définition

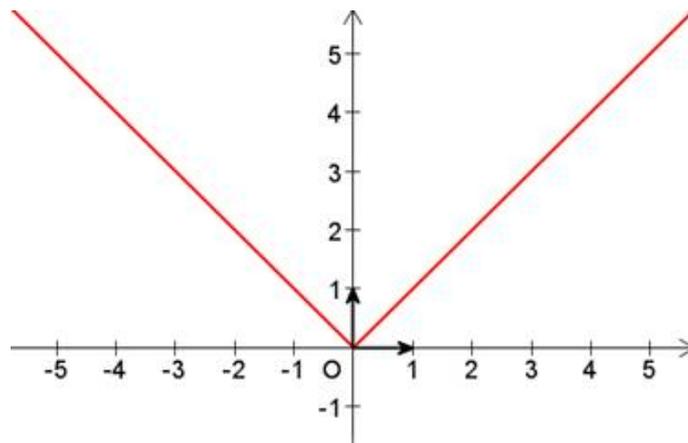
La fonction valeur absolue est la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = \begin{cases} -x & \text{si } x < 0 \\ x & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$

2.2 Variations et tableau de variations

f est strictement décroissante sur $] -\infty ; 0 [$ et strictement croissante sur $] 0 ; +\infty [$. D'où le tableau de variations :

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$		

2.3 Courbe représentative



3. La fonction carrée

3.1 Définition

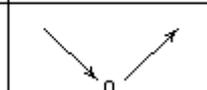
La fonction carrée est la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$.

3.2 Parité

$f(-x) = (-x)^2 = x^2 = f(x)$, f est paire. Sa courbe est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées.

3.3 Variations et tableau de variations

La fonction x^2 est décroissante sur $] -\infty ; 0 [$ et croissante sur $] 0 ; +\infty [$.

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f(x)$			

3.4 Représentation graphique

La courbe représentative de la fonction carrée s'appelle parabole de sommet O.

Tableau des valeurs

x	-3	-2	-1	-0,5	0	0,5	1	2	3
f(x)	9	4	1	0,25	0	0,25	1	4	9

Courbe représentative

