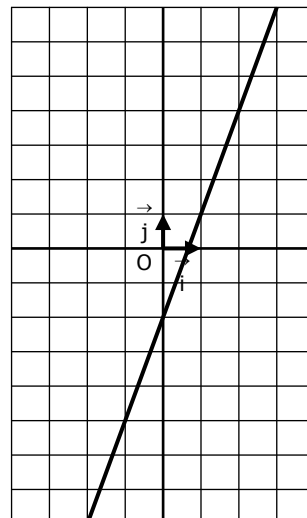


Exemple :

La fonction $f: x \mapsto 3x - 2$ admet pour représentation graphique la droite d'équation $y = 3x - 2$.

- 3 est le **coefficient directeur** de la droite.
- 2 est l'**ordonnée à l'origine**.



Remarque :

Une droite parallèle à l'axe des ordonnées ne peut représenter aucune fonction, puisque cela signifierait qu'il existe un nombre qui a une infinité d'images.

c. Taux de variation/d'accroissement d'une fonction affine :

On considère f définie sur Ψ par $f: x \mapsto 3x - 2$.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	-14	-11	-8	-5	-2	1	4	7	10

Ce n'est pas un tableau de proportionnalité car le rapport $\frac{f(x)}{x}$ n'est pas constant. La fonction n'est donc pas linéaire. Par contre, si on considère le rapport $\frac{f(u) - f(v)}{u - v}$ pour deux valeurs quelconques u et v , il semble constant. On dit que f est une **fonction à accroissement linéaire**.

Propriété :

Si f est affine, alors l'accroissement de la fonction ($f(u) - f(v)$) est proportionnel à l'accroissement de la variable ($u - v$), c'est-à-dire que pour tous $u \neq v$:

$$\frac{f(u) - f(v)}{u - v} = a$$

d. Sens de variation :

Soit f une fonction affine définie sur Ψ par $f: x \mapsto ax + b$

- Si a est **positif**, f est **croissante** sur Ψ .
- Si a est **négatif**, f est **décroissante** sur Ψ .

e. Caractérisation d'une fonction affine :

Si une fonction f est définie sur Ψ a un taux de variation constant égal à a , alors f est une fonction affine définie par $f(x) = ax + b$ où $b = f(0)$.

EXERCICE 1A.1

<p>a. 2 est il solution de :</p> $4x - 2 = x + 7$	<p>b. $\sqrt{2}$ est il solution de :</p> $\sqrt{2}x + 5 = 3x - 1$	<p>c. $\sqrt{2}$ est il solution de :</p> $\sqrt{2}x + 5x - 3 = 3x + 2\sqrt{2} - 1$
--	--	---

EXERCICE 1A.2

Résoudre les équations suivantes :

$3x - 5 + 7x = 6 - 2x$	$5x + 9 - 3x = 2x - 1 + x$	$2(1 - 3x) + 9 - 3x = 2x - 3(2 + x)$
$3x + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}x - 3$	$\frac{3x - 1}{2} - \frac{7x - 11}{6} = \frac{2x + 7}{3}$	$\frac{3x + 4}{2} - \frac{x + 5}{4} = \frac{5x - 3}{8}$

RAPPEL : Soit a et b deux réels (a non nul) :

$$ax + b = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-b}{a}$$

EXERCICE 1A.3

Résoudre les équations suivantes :

a. $2x + 3 = 0 \Leftrightarrow x =$	b. $3x + 5 = 0 \Leftrightarrow x =$	c. $12x - 4 = 0 \Leftrightarrow x =$
d. $7x + 2 = 0 \Leftrightarrow x =$	e. $-5 + 8x = 0 \Leftrightarrow x =$	f. $2 + x = 0 \Leftrightarrow x =$
g. $-49 - 42x = 0 \Leftrightarrow x =$	h. $x + 8 = 0 \Leftrightarrow x =$	i. $-4 - 4x = 0 \Leftrightarrow x =$
j. $5 - x = 0 \Leftrightarrow x =$	k. $\sqrt{2} - x = 0 \Leftrightarrow x =$	l. $2x + \sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow x =$

EXERCICE 2A.1 - Tester (mentalement) les 4 nombres pour chaque inéquation et cocher les solutions :

$5x > 8$	$7x < -3$	$5x - 9 \geq 0$	$4x + 12 \leq 0$	$3x - 7 > x - 3$
<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> -6	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> -1 <input type="checkbox"/> -3	<input type="checkbox"/> -2 <input type="checkbox"/> -1	<input type="checkbox"/> -1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> -1 <input type="checkbox"/> -3	<input type="checkbox"/> -1 <input type="checkbox"/> -3

EXERCICE 2A.2 - Tester l'inéquation $4x - 3 > 9 - 2x$ pour les différentes valeurs de x :

a. Si $x = 1$ D'une part : $4x - 3 = 4 \times 1 - 3 = 4 - 3 = 1$ D'autre part : $9 - 2x = 9 - 2 \times 1 = 9 - 2 = 7$ Puisque $1 < 7$, alors 1 n'est pas solution de l'inéquation	b. Si $x = 2$	c. Si $x = 3$
--	----------------------	----------------------

EXERCICE 2A.3 - Tester l'inéquation $4 - 3x \leq 4x + 18$ pour les différentes valeurs de x :

a. Si $x = 2$	b. Si $x = -5$	c. Si $x = -2$
---------------	----------------	----------------

EXERCICE 2A.4 - Résoudre les inéquations suivantes :

$5x > -2$ $x > -\frac{2}{5}$	$7x < -3$	$x + 2 \geq 5$	$x - 5 \leq 7$	$-2x > 5$
$3x \leq -4$	$-3x \geq -12$	$28 \leq -7x$	$42 < 6x$	$-5x \geq -35$

EXERCICE 2A.5 - Résoudre les inéquations suivantes :

$3x + 5 > -2$ $3x > -2 - 5$ $3x > -7$ $x > -\frac{7}{3}$	$7x + 5 < -3$	$4 - 3x \geq 2$	$8x + 3 \leq 6$	$-3 > -5x + 7$
$8 - 7x \leq 4$	$7x + 2 > x + 6$	$-4x + 7 \leq 5 - x$	$5x + 9 < 3 - 4x$	$-7x + 1 \geq 4 + 3x$

EXERCICE 2B.1

Résoudre les inéquations suivantes, puis donner la solution sous la forme d'un intervalle :

$3x + 5 \geq 0$ $3x \geq -5$ $x \geq -\frac{5}{3}$ $S = \left[-\frac{5}{3}; +\infty\right[$	$3x - 5 \geq 0$	$x - 5 \geq 0$	$3x + 12 \geq 0$
$5x + 2 \geq 0$	$5x - 2 \geq 0$	$-5x + 2 \geq 0$	$-5x - 2 \geq 0$