



Exercice n°1 : On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -5x + 9$.

Dresser le tableau de signes.

Exercice n°2 : Étudier le signe des expressions suivantes :

- 1) $3x - 6$
- 2) $-2x + 9$
- 3) $-7x + 21$
- 4) $4x + 5$

Exercice n°3 : Étudier le signe des expressions suivantes :

- 1) $3x - 5$
- 2) $-x + 3$
- 3) -2
- 4) $\frac{1}{2}x - 4$

Exercice 4 : Dresser le tableau de signes des fonctions affines suivantes :

- 1) $f(x) = 5x - 2$
- 2) $g(x) = x - 1,75$
- 3) $h(x) = -0,5x + 3$
- 4) $k(x) = -0,2x - 5$

Exercice 5 : Étudier le signe des fonctions affines suivantes et dresser leurs tableaux :

- 1) $f(x) = -4x - 9$
- 2) $h(x) = -\frac{2}{3}x + \frac{5}{6}$
- 3) $g(x) = 3\sqrt{2}x - \sqrt{7}$
- 4) $m(x) = \frac{7}{8}x + \frac{3}{5}$



Déterminer le signe d'une fonction affine

Correction

Exercice n°1 : On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -5x + 9$.

Dresser le tableau de signes.

Résolvons $-5x + 9 = 0$

$$\Leftrightarrow -5x = -9$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-9}{-5} = 1,8$$

La fonction affine $f(x) = ax + b$ est croissante si $a > 0$ et décroissante si $a < 0$.

Ici $a = -5 < 0$, donc f est **décroissante**.

En combinant décroissance et la racine $x = 1,8$:

pour $x < 1,8$, $f(x) > 0$;

pour $x = 1,8$, $f(x) = 0$;

pour $x > 1,8$, $f(x) < 0$.

x	$-\infty$	1,8	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-

Exercice n°2 : Étudier le signe des expressions suivantes :

1) $3x - 6$

Résolvons l'équation : $3x - 6 = 0$

$$\Leftrightarrow 3x = 6$$

$$\Leftrightarrow x = 2$$

Le coefficient $a = 3 > 0$, la fonction est croissante.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$3x - 6$	-	0	+

2) $-2x + 9$

Résolvons l'équation : $-2x + 9 = 0$

$$\Leftrightarrow -2x = -9$$

$$\Leftrightarrow x = 4,5$$

Le coefficient $a = -2 < 0$, la fonction est décroissante.

x	$-\infty$	4,5	$+\infty$
$-2x + 9$	+	0	-

3) $-7x + 21$

Résolvons l'équation : $-7x + 21 = 0$

$$\Leftrightarrow -7x = -21$$

$$\Leftrightarrow x = 3$$

Le coefficient $a = -7 < 0$, la fonction est décroissante.

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$-7x + 21$	+	0	-

4) $4x + 5$

Résolvons l'équation : $4x + 5 = 0$

$$\Leftrightarrow 4x = -5$$

$$\Leftrightarrow x = -1,25$$

Le coefficient $a = 4 > 0$, la fonction est croissante.

x	$-\infty$	-1,25	$+\infty$
$4x + 5$	-	0	+

Exercice n°3 : Étudier le signe des expressions suivantes :

1) $3x - 5$

Résolvons l'équation : $3x - 5 = 0$

$$\Leftrightarrow 3x = 5$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{5}{3}$$

Le coefficient $a = 3 > 0$, la fonction est croissante.

x	$-\infty$	$\frac{5}{3}$	$+\infty$
$3x - 5$	-	0	+

2) $-x + 3$

Résolvons l'équation : $-x + 3 = 0$

$$\Leftrightarrow -x = -3$$

$$\Leftrightarrow x = 3$$

Le coefficient $a = -1 < 0$, la fonction est décroissante.

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$-x + 3$	+	0	-

3) -2

C'est une constante négative : pour tout $x \in \mathbb{R}$.

x	$-\infty$	$+\infty$
-2	-	-

4) $\frac{1}{2}x - 4$

Résolvons l'équation : $\frac{1}{2}x - 4 = 0$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2}x = 4$$

$$\Leftrightarrow x = 8$$

Le coefficient $a = \frac{1}{2} > 0$, la fonction est croissante.

x	$-\infty$	8	$+\infty$
$\frac{1}{2}x - 4$	-	0	+

Exercice 4 : Dresser le tableau de signes des fonctions affines suivantes :

1) $f(x) = 5x - 2$

Résolvons l'équation : $5x - 2 = 0$

$$\Leftrightarrow 5x = 2$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{2}{5}$$

Le coefficient $a = 5 > 0$, la fonction est croissante.

x	$-\infty$	$\frac{2}{5}$	$+\infty$
$5x - 2$	-	0	+

2) $g(x) = x - 1,75$

Résolvons l'équation : $x - 1,75 = 0$

$$\Leftrightarrow x = 1,75$$

Le coefficient $a = 1 > 0$, la fonction est croissante.

x	$-\infty$	1,75	$+\infty$
$x - 1,75$	-	0	+

3) $h(x) = -0,5x + 3$

Résolvons l'équation : $-0,5x + 3 = 0$

$$\Leftrightarrow -0,5x = -3$$

$$\Leftrightarrow x = 6$$

Le coefficient $a = -0,5 < 0$, la fonction est décroissante.

x	$-\infty$	6	$+\infty$
$-0,5x + 3$	+	0	-

$$4) k(x) = -0,2x - 5$$

Résolvons l'équation : $-0,2x - 5 = 0$

$$\Leftrightarrow -0,2x = 5$$

$$\Leftrightarrow x = -25$$

Le coefficient $a = -0,2 < 0$, la fonction est décroissante.

x	$-\infty$	-25	$+\infty$
$-0,2x - 5$	+	0	-

Exercice 5 : Étudier le signe des fonctions affines suivantes et dresser leurs tableaux :

$$1) f(x) = -4x - 9$$

Résolvons l'équation : $-4x - 9 = 0$

$$\Leftrightarrow -4x = 9$$

$$\Leftrightarrow x = -2,25$$

Le coefficient $a = -4 < 0$, la fonction est décroissante.

x	$-\infty$	-2,25	$+\infty$
$-4x - 9$	+	0	-

$$2) h(x) = -\frac{2}{3}x + \frac{5}{6}$$

Résolvons l'équation : $-\frac{2}{3}x + \frac{5}{6} = 0$

$$\Leftrightarrow -\frac{2}{3}x = -\frac{5}{6}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{5}{4}$$

Le coefficient $a = -\frac{2}{3} < 0$, la fonction est décroissante.

x	$-\infty$	$\frac{5}{4}$	$+\infty$
$-\frac{2}{3}x + \frac{5}{6}$	+	0	-

$$3) g(x) = 3\sqrt{2}x - \sqrt{7}$$

Résolvons l'équation : $3\sqrt{2}x - \sqrt{7} = 0$

$$\Leftrightarrow 3\sqrt{2}x = \sqrt{7}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{\sqrt{14}}{6}$$

Le coefficient $a = 3\sqrt{2} > 0$, la fonction est croissante.

x	$-\infty$	$\frac{\sqrt{14}}{6}$	$+\infty$
$3\sqrt{2}x - \sqrt{7}$	-	0	+

$$4) m(x) = \frac{7}{8}x + \frac{3}{5}$$

Résolvons l'équation : $\frac{7}{8}x + \frac{3}{5} = 0$

$$\Leftrightarrow \frac{7}{8}x = -\frac{3}{5}$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{24}{35}$$

Le coefficient $a = \frac{7}{8} > 0$, la fonction est croissante.

x	$-\infty$	$-\frac{24}{35}$	$+\infty$
$\frac{7}{8}x + \frac{3}{5}$	-	0	+

