

Exercice 1.1.1

Résolution d'équations de la forme $ax + b = 0$ où a et b sont deux entiers relatifs
Détermine l'ensemble des solutions de chacune des équations suivantes.

a) $-4x = 0$ $x = 0$ $S = \{0\}$

b) $-8x - 9 = 0$ $-8x = 9$ $x = -\frac{9}{8}$ $S = \{-\frac{9}{8}\}$

c) $-9x - 6 = 0$ $-9x = 6$ $x = -\frac{6}{9} = -\frac{2}{3}$ $S = \{-\frac{2}{3}\}$

d) $-2x - 9 = 0$ $-2x = 9$ $x = -\frac{9}{2}$ $S = \{-\frac{9}{2}\}$

e) $-4x - 5 = 0$ $-4x = 5$ $x = -\frac{5}{4}$ $S = \{-\frac{5}{4}\}$

Exercice 1.1.2

Résolution d'équations de la forme $ax + b = cx + d$ où a, b, c et d sont quatre entiers relatifs.
Détermine l'ensemble des solutions de chacune des équations suivantes.

a) $3 - 2x = 2x + 5$

$-4x = 2$ $x = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$ $S = \{-\frac{1}{2}\}$

b) $-9x - 3 = 2 - 7x$

$-2x = 5$ $x = -\frac{5}{2}$ $S = \{-\frac{5}{2}\}$

c) $5x - 7 = 3x - 1$

$2x = 6$ $x = \frac{6}{2} = 3$ $S = \{3\}$

d) $8x - 7 = -4x - 3$

$12x = 4$ $x = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ $S = \{\frac{1}{3}\}$

e) $2 - 3x = 8 - 6x$

$$3x = 6 \quad x = \frac{6}{3} = 2 \quad S = \{2\}$$

f) $8x - 10 = 5 - 8x$

$$16x = 15 \quad x = \frac{15}{16} \quad S = \left\{ \frac{15}{16} \right\}$$

g) $-3x - 1 = 2$

$$-3x = 3 \quad x = -\frac{3}{3} = -1 \quad S = \{-1\}$$

h) $6x + 2 = 7x + 1$

$$-x = -1 \quad x = 1 \quad S = \{1\}$$

i) $-7x - 9 = 1 - 3x$

$$-4x = 10 \quad x = -\frac{10}{4} = -\frac{5}{2} \quad S = \left\{ -\frac{5}{2} \right\}$$

j) $9 - 4x = 5x + 1$

$$-9x = -8 \quad x = \frac{8}{9} \quad S = \left\{ \frac{8}{9} \right\}$$

Exercice 1.1.3

Détermine l'ensemble des solutions de chacune des équations suivantes.

a) $7x = 21$

$$x = \frac{21}{7} = 3 \quad S = \{3\}$$

b) $-3x = 12$

$$x = -\frac{12}{3} = -4 \quad S = \{-4\}$$

c) $5x - 25 = 0$

$$x = \frac{25}{5} = 5 \quad S = \{5\}$$

g)

d) $4x - 7x = 21$

$$4x = 8x + 21 \quad x = \frac{21}{-4} = -\frac{21}{4} \quad S = \left\{ -\frac{21}{4} \right\}$$

e) $4x + 23x = 121$

$$3x = 9 - x \quad x = \frac{9}{4} \quad S = \left\{ \frac{9}{4} \right\}$$

f) $3x - 5x = 25x - 09$

$$5x = -2 = \frac{25}{5} = \frac{2}{5} \quad S = \left\{ \frac{2}{5} \right\}$$

n)

k) $4x - 3 = 7$

$$4x = 8$$

l) $4x + 3 = 7$

$$3x = 4$$

m) $3x - 7 = 2$

$$5x = -2$$

Exercice 1.1.4

Détermine l'ensemble des solutions de chacune des équations suivantes.

$$\text{a) } 4x = \frac{3}{5} \quad 20x = 3 \quad x = \frac{3}{20} \quad S = \left\{ \frac{3}{20} \right\}$$

$$\text{b) } \frac{2}{3}x = 7 \quad 2x = 21 \quad x = \frac{21}{2} \quad S = \left\{ \frac{21}{2} \right\}$$

$$\text{c) } \frac{6}{5}x = -\frac{7}{11} \quad 66x = -35 \quad x = -\frac{35}{66} \quad S = \left\{ -\frac{35}{66} \right\}$$

$$\text{d) } -7x = -\frac{4}{3} \quad -21x = -4 \quad x = \frac{4}{21} \quad S = \left\{ \frac{4}{21} \right\}$$

$$\text{e) } -\frac{3}{2}x = 5 \quad -3x = 10 \quad x = -\frac{10}{3} \quad S = \left\{ -\frac{10}{3} \right\}$$

$$\text{f) } -\frac{5}{7}x = \frac{2}{3} \quad -15x = 14 \quad x = -\frac{14}{15} \quad S = \left\{ -\frac{14}{15} \right\}$$

Exercice 1.1.5

Détermine l'ensemble des solutions de chacune des équations suivantes.

$$\begin{aligned} \text{a) } 3(x + 6) &= -3x + 24 \\ 3x + 18 &= -3x + 24 \\ 6x &= 6 \quad x = 1 \quad S = \{1\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } -4(x - 3) &= 2x - 18 \\ -4x + 12 &= 2x - 18 \\ -6x &= -30 \quad x = 5 \quad S = \{5\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } 3(x - 4) &= 4x - 14 \\ 3x - 12 &= 4x - 14 \\ -x &= -2 \quad x = 2 \quad S = \{2\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } -3x + 7 &= -5x + 25 \\ -3x + 5x &= 25 - 7 \\ 2x &= 18 \quad x = 9 \quad S = \{9\} \end{aligned}$$

Exercice 1.1.6

Détermine l'ensemble des solutions de chacune des équations suivantes.

a) $-2x + 2 = -3x - 6$

$$-2x + 3x = -6 - 2$$

$$x = -8$$

$$S = \{-8\}$$

b) $-2(x - 7) = -5x + 23$

$$-2x + 14 = -5x + 23$$

$$-2x + 5x = 23 - 14$$

$$3x = 9 \quad x = 3$$

$$S = \{3\}$$

c) $-4x - 4 = x - 34$

$$-4x - x = -34 + 4$$

$$-5x = -30 \quad x = \frac{30}{5} = 6$$

$$S = \{6\}$$

d) $2x + 5 = 3x + 15$

$$2x - 3x = 15 - 5$$

$$-x = 10 \quad x = -10$$

$$S = \{-10\}$$

e) $4(x + 4) = 2x + 26$

$$4x + 16 = 2x + 26$$

$$4x - 2x = 26 - 16$$

$$2x = 10 \quad x = 5$$

$$S = \{5\}$$

f) $3x - 11 - 6x - 10 = 7 + 8x - 12 - 7x$

$$-3x - 21 = -5 + x$$

$$-3x - x = -5 + 21$$

$$-4x = 16 \quad x = -\frac{16}{4} = -4$$

$$S = \{-4\}$$

g) $4(2x - 1) - 7(4x + 2) = -6(x - 1) + 4$

$$8x - 4 - 28x - 14 = -6x + 6 + 4$$

$$-20x - 18 = -6x + 10$$

$$-20x + 6x = 10 + 18$$

$$-14x = 28 \quad x = -\frac{28}{14} = -2$$

$$S = \{-2\}$$

Exercice 1.1.7

Détermine l'ensemble des solutions de chacune des équations suivantes.

a) $(2x-3)(2x+1) = 4x^2 - x + 7$

$$4x^2 + 2x - 6x - 3 = 4x^2 - x + 7$$

$$2x - 6x - 3 = -x + 7$$

$$-4x - 3 = -x + 7$$

$$-4x + x = 7 + 3$$

$$-3x = 10 \quad x = -\frac{10}{3} \quad S = \left\{-\frac{10}{3}\right\}$$

b) $6(2x-1) - 3(7x-5) = 0$

$$12x - 6 - 21x + 15 = 0$$

$$-9x + 9 = 0$$

$$-9x = -9$$

$$x = \frac{9}{9} = 1 \quad S = \{1\}$$

c) $-(4-9x) + 2x = 5(3+2x)$

$$-4 + 9x + 2x = 15 + 10x$$

$$-4 + 11x = 15 + 10x$$

$$11x - 10x = 15 + 4$$

$$x = 19 \quad S = \{19\}$$

d) $(2x-3)(2x+3) = (2x-5)^2$

$$4x^2 - 9 = 4x^2 - 20x + 25$$

$$-9 = -20x + 25$$

$$20x = 25 + 9$$

$$20x = 34$$

$$x = \frac{34}{20} = \frac{17}{10} \quad S = \left\{\frac{17}{10}\right\}$$

Exercice 1.1.8

Détermine l'ensemble des solutions de chacune des équations suivantes.

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

$$5x-3 = 8x-4$$

$$5x-8x = -4+3$$

$$-3x = -1$$

$$x = \frac{1}{3}$$

$$S = \left\{\frac{1}{3}\right\}$$

b) $\frac{3x+2}{12} = \frac{x-4}{18}$

$$18(3x+2) = 12(x-4)$$

$$54x+36 = 12x-48$$

$$54x-12x = -48-36$$

$$42x = -84$$

$$x = -\frac{84}{42} = -2$$

$$S = \{-2\}$$

c) $\frac{x}{2}-1 = \frac{7x-4}{8}$

$$4x-8 = 7x-4$$

$$4x-7x = -4+8$$

$$-3x = 4$$

$$x = -\frac{4}{3}$$

$$S = \left\{-\frac{4}{3}\right\}$$

d) $\frac{5}{6}x - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}$

$$5x-2 = 4x-3$$

$$5x-4x = -3+2$$

$$x = -1$$

$$S = \{-1\}$$

e) $\frac{2}{3}x - \frac{1}{4} = \frac{5}{9}x - \frac{1}{6}$

$$24x-9 = 20x-6$$

$$24x-20x = -6+9$$

$$4x = 3$$

$$x = \frac{3}{4}$$

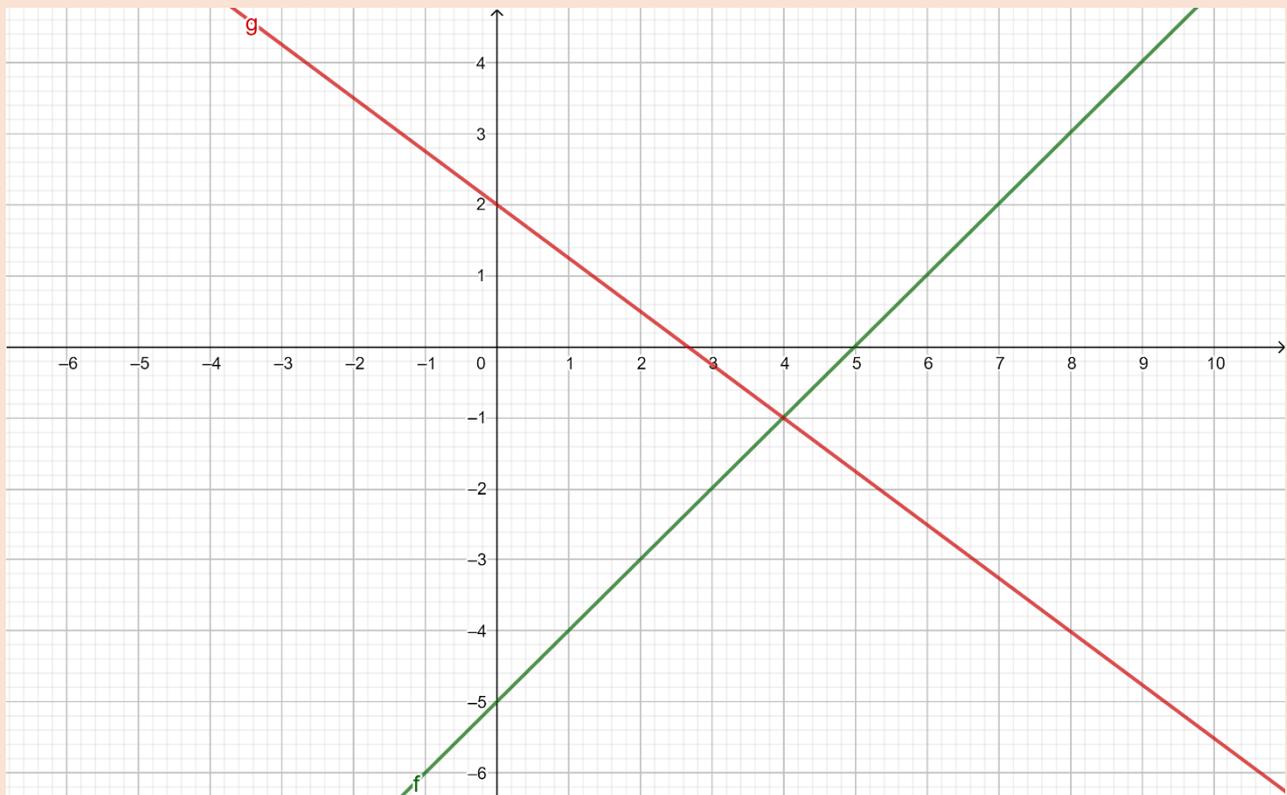
$$S = \left\{\frac{3}{4}\right\}$$

Exercice 1.1.9

a) Trouve les expressions fonctionnelles des droites tracées dans le repère orthonormé ci-dessous.

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

$$g(x) = -\frac{3}{4}x + 2$$



b) Résous algébriquement l'équation $f(x) = g(x)$ et donne l'ensemble S de solutions.

Vérifie graphiquement.

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

$$4x - 20 = -3x + 8$$

$$7x = 28$$

$$x = \frac{28}{7} = 4$$

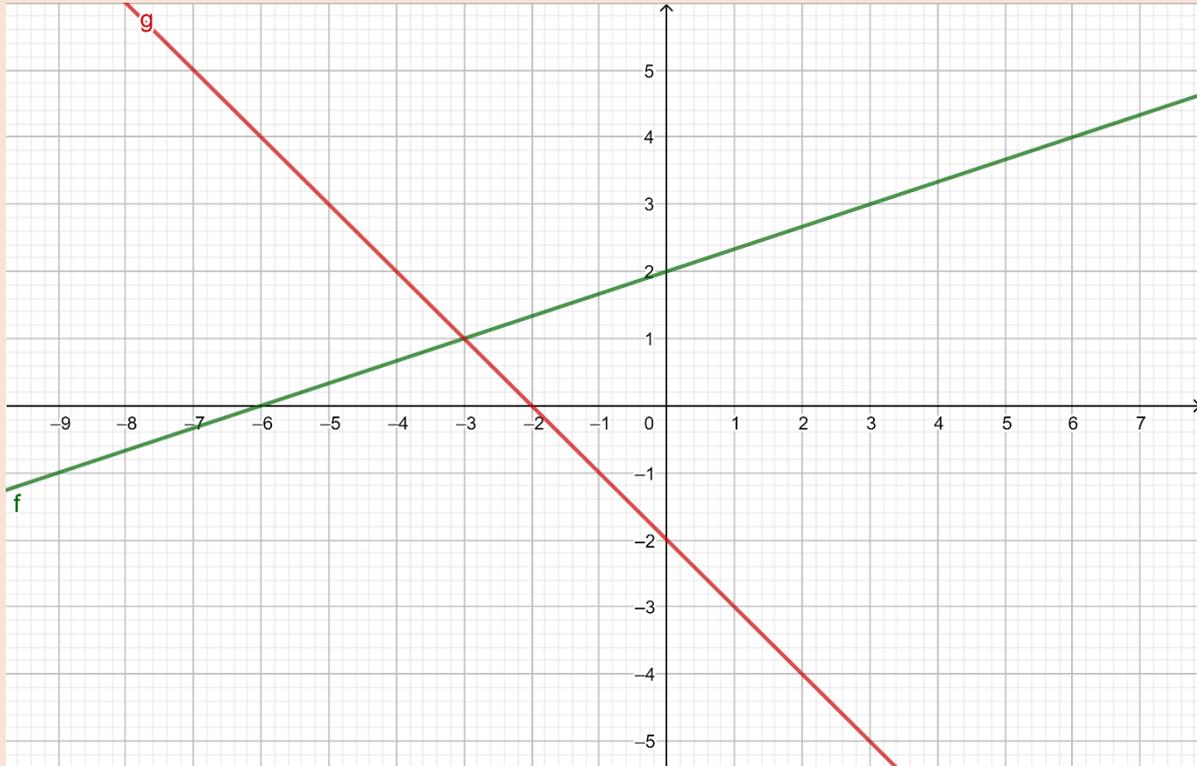
$$S = \{4\}$$

Exercice 1.1.10

a) Trouve les expressions fonctionnelles des droites tracées dans le repère orthonormé ci-dessous.

$$f(x) = \frac{1}{3}x + 2$$

$$g(x) = -x - 2$$



b) Résous algébriquement l'équation $f(x) = g(x)$ et donne l'ensemble S de solutions.

Vérifie graphiquement

$$\frac{1}{3}x + 2 = -x - 2$$

$$x + 6 = -3x - 6$$

$$4x = -12$$

$$x = -3$$

$$S = \{-3\}$$