
Révisions : équations du 1er et 2ème degrés

Exercice 1

Résoudre les équations suivantes et donner l'ensemble de solutions $S = \{\dots\}$.

a) $14 - (x - 15) = 2 - (6x + 13)$

b) $100 - (2(x - 3) + 3(20 - x)) = 28(4(x - 5) - 3(x - 4))$

c) $\frac{8x + 3}{4} - \frac{3}{2} = \frac{5x + 6}{3} - \frac{13}{3}$

d) $5 - (4x + 22) - 13x = 0$

e) $52 + 7x - (8(x + 3) - 3(12 - x)) - 11(5 - 3x) = 9(1 - x) + 10x$

f) $\frac{3x + 5}{7} - \left(\frac{x + 2}{3} - 1 \right) = \frac{2x + 5}{3} - \frac{x - 4}{2} - \frac{1}{14}x$

g) $4(5x - 6) - 7 = 4 - 5(6x - 7)$

h) $40 - (3(2x - 4) - 2(2x - 3)) = 60 - 2(x + 5) - 4$

i) $3\left(\frac{5}{6}x - \frac{16}{5}\right) + \frac{10}{3}x = 2\left(\frac{11}{2} + \frac{8}{3}x\right) - 11.6$

j) $\frac{5}{10}x = 5 + \frac{3}{6}$

Exercice 2

Résoudre les équations quadratiques ci-dessous et donner l'ensemble de solutions $S = \{\dots\}$.

a) $9x^2 - 4 = 0$

b) $x^2 + 2x - 3 = 0$

c) $3x^2 + 2x + 4x + 6 = 6$

d) $2x^2 - 5x = (2x - 5) \cdot (2x + 4)$

e) $\frac{x}{3} \cdot (4x - 1)^2 = 0$

f) $4 \cdot (3x - 1)^2 - (2x + 3)^2 = 0$

g) $2x^2 - 4x - 6 = 0$

h) $x^2 + x + 10 = 0$

i) $\frac{2}{3}x^2 + \frac{4}{3}x - 1 = 1$

j) $-x^2 + 10x - 4 = 0$

Exercice 3.1

Résoudre les équations suivantes par rapport à x et discuter du paramètre m .

a) $2x = 3mx + 5$

b) $5mx + 6 = 10m + 3x$

c) $m^2x - m - 4x = 2$

Exercice 3.2

Résoudre les équations suivantes par rapport à x et discuter du paramètre m .
Déterminer les solutions de l'équation dans le cas où elle admettrait deux solutions.

a) $3x^2 + mx - 4m^2 = 0$

b) $8x^2 = 4mx$

c) $x^2 - mx + m^2 = 0$

Exercice 3.3

Déterminer la valeur de m pour laquelle les équations suivantes n'admettent qu'une seule solution puis calculer cette solution.

a) $(m - 2)x^2 + 2(2m - 3)x + 5m - 6 = 0$

b) $mx^2 + 2mx + m = x^2 - 2$

Exercice 3.4

Isoler la variable entre parenthèse des équations suivantes.

a) $A = \frac{1}{2} \cdot (p - a \cdot (r - h)) \quad (h)$

b) $4b - 3(a + b) = a(b - 2) + ac \quad (a)$

c) $\frac{y}{3} = \frac{1}{x} + \frac{1}{2} \quad (x)$

Solutions

Exercise 1

- a) $S = \{-8\}$
- b) $S = \{10\}$
- c) $S = \left\{\frac{-19}{4}\right\}$
- d) $S = \{-1\}$
- e) $S = \{0\}$
- f) $S = \{\}$
- g) $S = \left\{\frac{7}{5}\right\}$
- h) $S = \{\mathbb{R}\}$
- i) $S = \{18\}$
- j) $S = \{11\}$

Exercise 2

- a) $S = \{-2/3; 2/3\}$
- b) $S = \{-3; 1\}$
- c) $S = \{-2; 0\}$
- d) $S = \{-4; 5/2\}$
- e) $S = \{0; 1/4\}$
- f) $S = \{-1/8; 5/4\}$
- g) $S = \{-1; 3\}$
- h) $S = \emptyset$
- i) $S = \{-3; 1\}$
- j) $S = \{5 - \sqrt{21}; 5 + \sqrt{21}\}$

Exercise 3.1

- a) Si $m = 2/3 : S = \emptyset$
Si $m \neq 2/3 : S = \left\{\frac{5}{2-3m}\right\}$
- b) Si $m = 3/5 : S = \mathbb{R}$
Si $m \neq 3/5 : S = \{2\}$
- c) Si $m = 2 : S = \emptyset$
Si $m = -2 : S = \mathbb{R}$
Si $m \neq \pm 2 : S = \left\{\frac{1}{m-2}\right\}$

Exercise 3.2

- a) Si $m = 0 : S = \{0\}$
Si $m \neq 0 : S = \{-4m/3; m\}$
- b) Si $m = 0 : S = \{0\}$
Si $m \neq 0 : S = \{0; m/2\}$
- c) Si $m = 0 : S = \{0\}$
Si $m \neq 0 : S = \emptyset$

Exercise 3.3

- a) Si $m = 1 : S = \{-1\}$
Si $m = 3 : S = \{-3\}$
- b) Si $m = 2 : S = \{-2\}$

Exercise 3.4

- a) $h = \frac{2A + ar - p}{a}$
- b) $a = \frac{b}{b + c + 1}$
- c) $x = \frac{6}{2y - 3}$