

Exercice 1

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

1) $3x + 5 = 0$

2) $(3 - 2x)(x + 7) = 0$

3) $4x^2 - 25 = 0$

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

5) $|2x - 3| = 5$

6) $|3x + 1| = |2 - x|$

7) $\frac{3}{x-2} - \frac{5}{x+3} = 0$

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

9) $x^3 - 2\sqrt{2} = 0$

10) $1 - \frac{x+3}{x-3} = \frac{2}{2-x}$



Exercice 2

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

1) $2x + 3 \geq 0$

2) $5 - 3x \leq 0$

3) $(3 - 2x)(x + 2) > 0$

4) $\frac{2-4x}{3x+1} < 0$

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

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

7) $|x-3| \leq 4$

8) $|2-5x| \geq 3$

9) $\frac{(x-3)(x+2)}{5-2x} \leq 0$

10) $\frac{x}{(1-2x)(2x+1)} > 0$

Exercice 3

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

1) $x^2 = 36$

2) $4x^2 = 49$

3) $x^2 = -9$

4) $-16x^2 = 121$

5) $(2x-1)^2 = 4$

6) $(1-x)^2 = \frac{1}{4}$

7) $(x+1)^2 = (2-x)^2$

8) $9x^2 = (2x+1)^2$

9) $\frac{1}{x^2} = 2$

10) $\frac{4}{(x-1)^2} = 9$

Exercice 4

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

1) $x^2 \geq 4$

2) $x^2 - 5 \leq 0$

3) $9x^2 > 4$

4) $x^2 - \frac{1}{4} < 0$

5) $-x^2 + 25 \leq 0$

6) $x^2 + \frac{1}{4} < 0$

7) $\frac{x^2-16}{3x+2} \leq 0$

8) $(8x^2-9)(1-x) \geq 0$

9) $\frac{x^2-16}{3x^2+2} \leq 1$

10) $(8x^2-9)(1-x) + (1-x) \geq 0$

Exercice 5

Déterminer la forme canonique des trinômes suivants :

1) $f(x) = 3x^2 - 6x + 2$

2) $f(x) = -2x^2 - 12x + 3$

3) $f(x) = 7x^2 - 28x$

4) $f(x) = 2x^2 - 2x - \frac{5}{2}$

5) $f(x) = -5x^2 + 30x - 44$

6) $f(x) = x^2 - 14x + 1$

Exercice 6

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

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

2) $-x^2 + x + 6 = 0$

3) $2x^2 + 5x - 12 = 0$

4) $-3x^2 + 10x - 8 = 0$

5) $3x^2 + x + 1 = 0$

6) $-7x^2 + 10x - 9 = 0$

7) $x^2 - 6x + 9 = 0$

8) $4x^2 + 28x + 49 = 0$

9) $2x^2 - 7x - 15 = 0$

10) $-3x^2 + 8x + 3 = 0$

<https://www.dimamath.com>MATHÉMATIQUES
POUR TOUS

Exercice 7

Factoriser les trinômes suivants :

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

2) $f(x) = -4x^2 + 5x + 6$

3) $f(x) = 4x^2 + 20x + 25$

4) $f(x) = x^2 + 3x + 5$

5) $f(x) = -6x^2 - 5x + 6$

6) $f(x) = 9x^2 + 12x + 4$

7) $f(x) = -3x^2 + x - 2$

8) $f(x) = -3x^2 + \frac{5}{2}x - \frac{1}{2}$

Exercice 8

On considère le trinôme $P(x) = x^2 + \sqrt{7}x + 1$.

1) Justifier que le trinôme $P(x)$ admet deux racines distinctes α et β . (On ne demande pas de les calculer)

2) Déduire les valeurs des nombres suivants :

$$\alpha + \beta; \alpha \times \beta; \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}; \alpha^2 + \beta^2; \frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}; \alpha^3 + \beta^3$$



Exercice 9

Dresser le tableau de signe des trinômes suivants :

1) $f(x) = 2x^2 - 7x + 6$ 2) $f(x) = -3x^2 + 4x + 4$

3) $f(x) = 4x^2 - 12x + 9$ 4) $f(x) = -x^2 + 10x - 25$

5) $f(x) = x^2 + x + 3$ 6) $f(x) = -2x^2 + x - 3$

Exercice 10

Résoudre les inéquations suivantes :

1) $2x^2 - 7x + 3 \geq 0$ 2) $-3x^2 + 4x + 4 < 0$

3) $4x^2 - 12x + 9 > 0$ 4) $3x^2 - x + 4 \geq 0$

5) $-5x^2 + 2x - 1 > 0$ 6) $-2x^2 - 5x + 3 \leq 0$

7) $4x^2 + 5x - 6 > 0$ 8) $\frac{x^2 - 3x + 2}{2x - 3} < 0$

9) $\frac{(2x+3)(3x^2+2x-1)}{x^2-x-6} \leq 0$ 10) $\frac{x+4}{x^2+x+1} < 3$

Exercice 11

En utilisant la méthode de substitution, résoudre les systèmes suivants :

1) $\begin{cases} x+2y=1 \\ 3x+4y=5 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 3x-y=2 \\ 2x+3y=-1 \end{cases}$

3) $\begin{cases} x-y=7 \\ 2x+5y=21 \end{cases}$ 4) $\begin{cases} 2x+4y=-6 \\ 3x-2y=7 \end{cases}$

5) $\begin{cases} x+3y=8 \\ 2x-5y=-17 \end{cases}$ 6) $\begin{cases} 2x+y=4 \\ 5x+3y=9 \end{cases}$

7) $\begin{cases} 4x-3y=-13 \\ 4x-y=1 \end{cases}$ 8) $\begin{cases} 8x+3y=-4 \\ x+5y=1 \end{cases}$

7) $\begin{cases} 7x-y=-2 \\ 3x+4y=5 \end{cases}$ 8) $\begin{cases} -x+6y=7 \\ 3x-5y=4 \end{cases}$

Exercice 12

En utilisant la méthode de résolution par combinaisons linéaires, résoudre les systèmes suivants :

1) $\begin{cases} 2x+3y=8 \\ 5x-7y=-9 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 3x-4y=-16 \\ 5x+9y=-11 \end{cases}$

3) $\begin{cases} 4x-6y=3 \\ 5x+7y=1 \end{cases}$ 4) $\begin{cases} -7x+2y=-4 \\ 6x+3y=5 \end{cases}$

5) $\begin{cases} x+3y=4 \\ 8x-4y=5 \end{cases}$ 6) $\begin{cases} 2x+5y=-3 \\ 4x-3y=2 \end{cases}$

7) $\begin{cases} 5x-3y=4 \\ 3x-4y=5 \end{cases}$ 8) $\begin{cases} 4x+7y=11 \\ 8x+2y=0 \end{cases}$

9) $\begin{cases} 2x+4y=-1 \\ -6x-12y=3 \end{cases}$ 10) $\begin{cases} -3x-7y=2 \\ 3x+2y=5 \end{cases}$

Exercice 13

En utilisant la méthode des déterminants, résoudre les systèmes suivants :

1) $\begin{cases} 3x-5y=3 \\ 7x+5y=17 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 7x-4y=1 \\ -5x+2y=-1 \end{cases}$

3) $\begin{cases} 4x-3y=-1 \\ 6x+7y=4 \end{cases}$ 4) $\begin{cases} 3x+5y=4 \\ 2x+y=5 \end{cases}$

5) $\begin{cases} 3x+5y=2 \\ 5x+3y=7 \end{cases}$ 6) $\begin{cases} 3x+2y=5 \\ 6x+4y=-1 \end{cases}$

7) $\begin{cases} x+y=3 \\ x-y=4 \end{cases}$ 8) $\begin{cases} \sqrt{3}x-2y=\sqrt{3} \\ 3x+\sqrt{3}y=-2 \end{cases}$

9) $\begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{2}{y} = 5 \\ -\frac{2}{x} + \frac{1}{y} = 2 \end{cases}$ 10) $\begin{cases} -5\sqrt{x} + 7\sqrt{y} = -9 \\ 2\sqrt{x} + 8\sqrt{y} = 36 \end{cases}$

