

Factorisations : exercice

Exercice :

Factoriser les expressions suivantes :

1) $(6x+3) - (x-4)(2x+1)$

5) $(2x+5)(2x-4) - x^2 + 4$

2) $4x^2 - 16 + (2x+3)(x-2)$

6) $(x-3)(2x-1)^2 + (12-4x)$

3) $(x^2-9)(2x+1) - (x-3)(2x+1)^2$

7) $12x^2 - 3 + (2x+1)^2$

4) $3(2x-1) + (x+2)(2-4x)$

8) $(2x-2)^2 - x^2 + 1$

Identités remarquables : exercices

Exercice 1

Développer en utilisant les identités remarquables :

1) $(x-5)^2$

8) $\left(\sqrt{x} - \frac{3}{4}\right)^2$

2) $(4-2x)^2$

9) $(3x+1)^2 + (5x-4)^2$

3) $\left(\frac{1}{2}x+1\right)^2$

10) $(3-\sqrt{2})^2$

4) $(2x-7)(2x+7)$

11) $(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2$

5) $\left(\frac{1}{3}x-4\right)\left(\frac{1}{3}x+4\right)$

12) $\left(\sqrt{3}-\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^2$

6) $(2x-\sqrt{3})(2x+\sqrt{3})$

13) $3(\sqrt{5}-2\sqrt{2})(\sqrt{5}+2\sqrt{2})$

7) $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2$

Exercice 2

Factorisez en utilisant les identités remarquables :

1) $x^2 - 49$

9) $(2x-1)^2 - (3x+2)^2$

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

10) $(x-4)^2 - (1-3x)^2$

3) $4x^2 - 1$

11) $x^2 + 2x + 1$

4) $\frac{9}{4}x^2 - 16$

12) $x^2 + 6x + 9$

5) $x^2 - 3$

13) $9x^2 - 12x + 4$

6) $1 - 2x^2$

14) $9x^2 - 6x + 1$

7) $(x+1)^2 - 4$

15) $\frac{1}{4}x^2 - x + 1$

8) $(2x-3)^2 - 1$

Exercice 3

Développer et simplifier les expressions suivantes :

1) $(\sqrt{7}-\sqrt{3})(\sqrt{7}+\sqrt{3})$

4) $(\sqrt{4-\sqrt{7}}+\sqrt{4+\sqrt{7}})^2$

2) $(2\sqrt{5}+1)(2\sqrt{5}-1)$

5) $(\sqrt{3-2\sqrt{2}}+\sqrt{3+2\sqrt{2}})^2$

3) $(\sqrt{3}+\sqrt{5})^2 + (\sqrt{15}-1)^2$

6) $(\sqrt{10-2\sqrt{5}})^2 + (1+\sqrt{5})^2$

Équations : exercices

Exercice 4

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

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

2) $2x + \sqrt{3} = 0$

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

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

5) $\sqrt{2}x + \frac{1}{\sqrt{2}} = 0$

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

7) $2x - 3(x + 1) = \frac{1 - 2x}{2}$

8) $2(x - 1) = \sqrt{2}(x + 1) - 1$

9) $x - \sqrt{3}(x + 1) = 2 - x$

10) $\frac{x+1}{2} + \frac{x+2}{3} + \frac{x+3}{4} = 12x - 1$

Exercice 5

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

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

2) $2(1 - x)(2x - 5) = 0$

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

4) $(4x - 2)(7x + 1)(12x - 6) = 0$

5) $(2x - 1)^2 = (2x - 1)(x + 3)$

6) $(3x + 1)^2 - (x + 1)^2 = 0$

7) $(2x - 1)(x + 1) = 5x + 5$

8) $(x + 1)^2 - (2x + 2) = 0$

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

10) $(4x^2 - 9) - 2(2x - 3) + x(2x - 3) = 0$

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

12) $3x^2 - 6x + 3 = 0$

13) $x^3 - 4x^2 + 4x = 0$

14) $4x^2 = 4x - 1$

Exercice 6

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

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

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

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

4) $\frac{7x+1}{2x-3} = 2$

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

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

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

8) $\frac{1}{x+1} - \frac{2}{x-1} = 0$

9) $\frac{9}{x+1} = 5 - x$

10) $\frac{x-1}{x-2} - \frac{x-2}{x-1} = 0$

11) $\frac{x^2}{x-1} = 1 + \frac{1}{x-1}$

12) $2x - 7 = \frac{4}{2x-7}$

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

14) $\frac{9x^2-25}{(x+2)(3x+5)} = 0$

15) $\frac{x+2}{x} + \frac{x}{x-2} = 0$