

Identités remarquables : Exercices

Les réponses (non détaillées) aux questions sont disponibles à la fin du document

Exercice 1

Développer en utilisant les identités remarquables :

1) $(x - 5)^2$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Exercice 2

Factorisez en utilisant les identités remarquables :

1) $x^2 - 49$

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

3) $4x^2 - 1$

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

5) $x^2 - 3$

6) $1 - 2x^2$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Exercice 3

Développer et simplifier les expressions suivantes :

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

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

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

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

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

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

Réponses exercice 1 :

1) $x^2 - 10x + 25$

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

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

4) $4x^2 - 49$

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

6) $4x^2 - 3$

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

8) $x - \frac{3}{2}\sqrt{x} + \frac{9}{16}$

9) $34x^2 - 34x + 17$

10) $11 - 6\sqrt{2}$

11) $5 - 2\sqrt{6}$

12) $\frac{17}{4} - \sqrt{15}$

13) -9

Réponses exercice 2 :

1) $(x-7)(x+7)$

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

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

4) $\left(\frac{3}{2}x - 4\right)\left(\frac{3}{2}x + 4\right)$

5) $(x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3})$

6) $(1 - \sqrt{2}x)(1 + \sqrt{2}x)$

7) $(x-1)(x+3)$

8) $(2x-4)(2x-2)$

9) $(5x+1)(-x-3)$

10) $(-2x-3)(4x-5)$

11) $(x+1)^2$

12) $(x+3)^2$

13) $(3x-2)^2$

14) $(3x-1)^2$

15) $\left(\frac{1}{2}x - 1\right)^2$

Réponses exercice 3 :

1) 4

2) 19

3) 24

4) 14

5) 8

6) 16