

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

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