



### Exercice 1

Développer les expressions suivantes :

$$A = 5(3x + 2) \quad B = -3(2x - 5) \quad C = 5x(-3x + 2) \quad D = -4(5x - 2)$$

### Exercice 2

Développer puis réduire les expressions suivantes :

$$A = 3(2x - 4) + 5(3 - x) \quad B = 2x(5 + 3x) - 4(x + 5)$$

### Exercice 3

Développer puis réduire les expressions suivantes :

$$A = (4x - 8) - (3x - 7) + (-2x + 3)$$

$$B = (6x^2 - 5x + 7) - (4x^2 - 5x - 5)$$

$$C = -(3x^2 - 5x + 2) + (2x^2 - 2x + 8) - (3 - 2x + 2x^2)$$

### Exercice 4

Développer puis réduire les expressions suivantes :

$$A = (4x + 5)(3x + 2) \quad B = (5x - 2)(x + 7) \quad C = (4x - 3)(5x - 2)$$

### Exercice 5

Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes :

$$A = (6x - 4) - (2x - 8) \quad B = (6x - 4)(2x - 8) \quad C = (6x - 4) + (2x - 8) \quad D = 6x - 4(2x - 8)$$

### Exercice 6

Développer puis réduire les expressions suivantes :

$$A = (x - 5)(3x + 5) + (4x - 2)(5x - 2)$$

$$B = (3x + 2)(2x - 5) - (6x - 5)(4x + 2)$$

$$C = (4x - 5)(2x - 5) - (4x + 1)(2x - 3)$$

### Exercice 7

On considère l'expression  $I = 7x^2 - 4x + 8$ .

Calculer I pour a)  $x = 3$  b)  $x = -4$  c)  $x = -3$

### Exercice 8

#### *Programme 1*

Choisir un nombre.  
Le multiplier par 2.  
Ajouter 4.  
Mettre le tout au carré.  
Retirer 16.  
Annoncer le résultat.

#### *Programme 2*

Choisir un nombre.  
Ajouter 4.  
Multiplier le tout par 4.  
Multiplier le résultat obtenu par le nombre de départ.  
Annoncer le résultat.

- 1) En prenant 5 comme nombre de départ, calculer les 2 programmes.
- 2) Même question avec -3.
- 3) Même question en prenant un autre nombre.
- 4) Quelle conjecture (constatation) peut-on faire ?
- 5) En prenant  $x$  comme nombre de départ, démontrer la conjecture faite à la question 4.



## Exercice 1

$$A = 5(3x + 2)$$

$$B = -3(2x - 5)$$

$$C = 5x(-3x + 2)$$

$$D = -4(5x - 2)$$

$$A = 5 \times 3x + 5 \times 2$$

$$B = -3 \times 2x - 3 \times (-5)$$

$$C = 5x \times (-3x) + 5x \times 2$$

$$D = -4 \times 5x - 4 \times (-2)$$

$$A = 15x + 10$$

$$B = -6x + 15$$

$$C = -15x^2 + 10x$$

$$D = -20x + 8$$

## Exercice 2

$$A = 3(2x - 4) + 5(3 - x)$$

$$B = 2x(5 + 3x) - 4(x + 5)$$

$$A = 6x - 12 + 15 - 5x$$

$$B = 10x + 6x^2 - 4x - 20$$

$$A = x + 3$$

$$B = 6x^2 + 6x - 20$$

## Exercice 3

$$A = (4x - 8) - (3x - 7) + (-2x + 3)$$

$$A = 4x - 8 - 3x + 7 - 2x + 3$$

$$A = -x + 2$$

$$B = (6x^2 - 5x + 7) - (4x^2 - 5x - 5)$$

$$B = 6x^2 - 5x + 7 - 4x^2 + 5x + 5$$

$$B = 2x^2 + 12$$

$$C = -(3x^2 - 5x + 2) + (2x^2 - 2x + 8) - (3 - 2x + 2x^2)$$

$$C = -3x^2 + 5x - 2 + 2x^2 - 2x + 8 - 3 + 2x - 2x^2$$

$$C = -3x^2 + 5x + 3$$

## Exercice 4

$$A = (4x + 5)(3x + 2)$$

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

$$C = (4x - 3)(5x - 2)$$

$$A = 4x \times 3x + 4x \times 2 + 5 \times 3x + 5 \times 2$$

$$B = 5x \times x + 5x \times 7 - 2 \times x - 2 \times 7$$

$$C = 4x \times 5x + 4x \times (-2) - 3 \times 5x - 3 \times (-2)$$

$$A = 12x^2 + 8x + 15x + 10$$

$$B = 5x^2 + 35x - 2x - 14$$

$$C = 20x^2 - 8x - 15x + 6$$

$$A = 12x^2 + 23x + 10$$

$$B = 5x^2 + 33x - 14$$

$$C = 20x^2 - 23x + 6$$

## Exercice 5

$$A = (6x - 4) - (2x - 8)$$

$$B = (6x - 4)(2x - 8)$$

$$C = (6x - 4) + (2x - 8)$$

$$D = 6x - 4(2x - 8)$$

$$A = 6x - 4 - 2x + 8$$

$$B = 12x^2 - 48x - 8x + 32$$

$$C = 6x - 4 + 2x - 8$$

$$D = 6x - 8x + 32$$

$$A = 4x + 4$$

$$B = 12x^2 - 56x + 32$$

$$C = 8x - 12$$

$$D = -2x + 32$$

## Exercice 6

$$A = (x - 5)(3x + 5) + (4x - 2)(5x - 2)$$

$$B = (3x + 2)(2x - 5) - (6x - 5)(4x + 2)$$

$$A = (3x^2 + 5x - 15x - 25) + (20x^2 - 8x - 10x + 4)$$

$$B = (6x^2 - 15x + 4x - 10) - (24x^2 + 12x - 20x - 10)$$

$$A = 3x^2 + 5x - 15x - 25 + 20x^2 - 8x - 10x + 4$$

$$B = 6x^2 - 15x + 4x - 10 - 24x^2 - 12x + 20x + 10$$

$$A = 23x^2 - 28x - 21$$

$$B = -18x^2 - 3x$$

$$C = (4x - 5)(2x - 5) - (4x + 1)(2x - 3)$$

$$C = (8x^2 - 20x - 10x + 25) - (8x^2 - 12x + 2x - 3)$$

$$C = 8x^2 - 20x - 10x + 25 - 8x^2 + 12x - 2x + 3$$

$$C = -20x + 28$$

### Exercice 7

$$I = 7x^2 - 4x + 8$$

a)  $x = 3$

$$I = 7x^2 - 4x + 8$$

$$I = 7 \times 3^2 - 4 \times 3 + 8$$

$$I = 7 \times 9 - 4 \times 3 + 8$$

$$I = 63 - 4 \times 3 + 8$$

$$I = 63 - 12 + 8$$

$$I = 51 + 8$$

$$I = 59$$

b)  $x = -4$

$$I = 7x^2 - 4x + 8$$

$$I = 7 \times (-4)^2 - 4 \times (-4) + 8$$

$$I = 7 \times 16 - 4 \times (-4) + 8$$

$$I = 112 - 4 \times (-4) + 8$$

$$I = 112 + 16 + 8$$

$$I = 128 + 8$$

$$I = 136$$

c)  $x = -3$

$$I = 7x^2 - 4x + 8$$

$$I = 7 \times (-3)^2 - 4 \times (-3) + 8$$

$$I = 7 \times 9 - 4 \times (-3) + 8$$

$$I = 63 - 4 \times (-3) + 8$$

$$I = 63 + 12 + 8$$

$$I = 75 + 8$$

$$I = 83$$

### Exercice 8

#### *Programme 1*

Choisir un nombre.

Le multiplier par 2.

Ajouter 4.

Mettre le tout au carré.

Retirer 16.

Annoncer le résultat.

#### *Programme 2*

Choisir un nombre.

Ajouter 4.

Multiplier le tout par 4.

Multiplier le résultat obtenu par le nombre de départ.

Annoncer le résultat.

1) En prenant 5 comme nombre de départ, calculer les 2 programmes.

**Programme 1 :**  $5 \rightarrow 5 \times 2 = 10 \rightarrow 10 + 4 = 14 \rightarrow 14^2 = 196 \rightarrow 196 - 16 = 180$

**Programme 2 :**  $5 \rightarrow 5 + 4 = 9 \rightarrow 9 \times 4 = 36 \rightarrow 36 \times 5 = 180$

2) Même question avec -3.

**Programme 1 :**  $-3 \rightarrow -3 \times 2 = -6 \rightarrow -6 + 4 = -2 \rightarrow (-2)^2 = 4 \rightarrow 4 - 16 = -12$

**Programme 2 :**  $-3 \rightarrow -3 + 4 = 1 \rightarrow 1 \times 4 = 4 \rightarrow 4 \times (-3) = -12$

3) Même question en prenant un autre nombre.

**Programme 1 :**  $2 \rightarrow 2 \times 2 = 4 \rightarrow 4 + 4 = 8 \rightarrow 8^2 = 64 \rightarrow 64 - 16 = 48$

**Programme 2 :**  $2 \rightarrow 2 + 4 = 6 \rightarrow 6 \times 4 = 24 \rightarrow 24 \times 2 = 48$

4) Quelle conjecture (constatation) peut-on faire ?

Il semble que les deux programmes donnent le même résultat quel que soit le nombre choisi.

5) En prenant  $x$  comme nombre de départ, démontrer la conjecture faite à la question 4.

**Programme 1 :**  $x \rightarrow 2x \rightarrow 2x + 4 \rightarrow (2x + 4)^2 \rightarrow (2x + 4)^2 - 16$

**Programme 2 :**  $x \rightarrow x + 4 \rightarrow (x + 4) \times 4 \rightarrow (x + 4) \times 4 \times x$

#### *Programme 1*

$$\begin{aligned}(2x + 4)^2 - 16 &= (2x + 4)(2x + 4) - 16 \\ &= 2x \times 2x + 2x \times 4 + 4 \times 2x + 4 \times 4 - 16 \\ &= 4x^2 + 8x + 8x + 16 - 16 \\ &= 4x^2 + 16x\end{aligned}$$

#### *Programme 2*

$$\begin{aligned}(x + 4) \times 4 \times x &= (x + 4) \times 4x \\ &= 4x^2 + 16x\end{aligned}$$

Donc les deux programmes donnent le même résultat quel que soit le nombre choisi.