

**EXERCICE 2 : développer avec les identités**

temps estimé:8mn

[Voir le corrigé](#)

## ENONCÉ

Développer et simplifier

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



Voir le texte de l'exercice

## CORRECTION

Développer et simplifier

1.  $(x + 2)^2 + 2x^2 - 5$

☛ Solution:

$$\begin{aligned}(x + 2)^2 + 2x^2 - 5 &= x^2 + 2 \times x \times 2 + 2^2 + 2x^2 - 5 \\ &= x^2 + 4x + 4 + 2x^2 - 5 \\ &= 3x^2 + 4x - 1\end{aligned}$$

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

2.  $(3x - 2)^2 - 3(x + 2)$

☛ Solution:

$$\begin{aligned}(3x - 2)^2 - 3(x + 2) &= (3x)^2 - 2 \times 3x \times 2 + 2^2 - 3x - 6 \\ &= 9x^2 - 12x + 4 - 3x - 6 \\ &= 9x^2 - 15x - 2\end{aligned}$$

$$(3x - 2)^2 - 3(x + 2) = 9x^2 - 15x - 2$$

### Remarque

En développant sans l'identité remarquable, on a :

$$\begin{aligned}(3x - 2)^2 - 3(x + 2) &= (3x - 2)(3x - 2) - 3(x + 2) \\ &= 3x \times 3x - 2 \times 3x - 3x \times 2 - 2 \times (-2) - 3x - 6 \\ &= 9x^2 - 6x - 6x + 4 - 3x - 6 \\ &= 9x^2 - 15x - 2\end{aligned}$$

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

☛ Solution:

$$2(x + 4)^2 + (x - 1)^2 = 2(x^2 + 8x + 16) + (x^2 - 2x + 1)$$



$$\begin{aligned} &= 2(x^2 + 8x + 16) + (x^2 - 2x + 1) \\ &= 2x^2 + 16x + 32 + x^2 - 2x + 1 \text{ (on distribue le facteur 2 sur la parenthèse} \\ &\text{(} x^2 + 8x + 16 \text{))} \\ &= 3x^2 + 14x + 33 \end{aligned}$$

$$\boxed{2(x + 4)^2 + (x - 1)^2 = 3x^2 + 14x + 33}$$

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

• Solution:

$$\begin{aligned} 4(2 - 4x)^2 - 3(x + 2)^2 &= 4(4 - 16x + 16x^2) - 3(x^2 + 4x + 4) \\ &= 16 - 64x + 64x^2 - 3x^2 - 12x - 12 \\ &= 61x^2 - 76x + 4 \end{aligned}$$

$$\boxed{4(2 - 4x)^2 - 3(x + 2)^2 = 61x^2 - 76x + 4}$$