

## Fiche 1

## Développement et factorisation

**Propriété 1 :**

Développement :

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$

Factorisation :

$$ab + ac = a(b + c)$$

Identités remarquables :

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Exercice 1 : Développer les expressions suivantes :

1.  $A(x) = 3(x + 1)$

$A(x) = \dots\dots\dots$

2.  $B(x) = 4(2x - 1)$

$B(x) = \dots\dots\dots$

3.  $C(x) = x(4 - 3x)$

$C(x) = \dots\dots\dots$

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

$D(x) = \dots\dots\dots$

Exercice 2 : Factoriser les expressions suivantes :

1.  $A(x) = 5x - 15$

$A(x) = \dots\dots\dots$

2.  $B(x) = 2x^2 - 8x$

$B(x) = \dots\dots\dots$

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

$C(x) = \dots\dots\dots$

4.  $D(x) = (1 - 2x)(7 + 2x) - (1 - 2x)(3x + 4)$

$D(x) = \dots\dots\dots$

Exercice 3 : Développer les expressions suivantes :

1.  $A(x) = (3x - 2)(x + 1)$   
 $A(x) = \dots\dots\dots$

2.  $B(x) = (5x + 7)(2x - 1)$   
 $B(x) = \dots\dots\dots$

3.  $C(x) = (x + 3)(4 - 3x)$   
 $C(x) = \dots\dots\dots$

4.  $D(x) = (2x - 4)(2 + x)$   
 $D(x) = \dots\dots\dots$

Exercice 4 : Développer les expressions suivantes :

1.  $A(x) = (x + 3)^2$   
 $A(x) = \dots\dots\dots$

2.  $B(x) = (5x + 7)^2$   
 $B(x) = \dots\dots\dots$

3.  $C(x) = (3x - 3)^2$   
 $C(x) = \dots\dots\dots$

4.  $D(x) = (4 - 2x)(4 + 2x)$   
 $D(x) = \dots\dots\dots$

Exercice 5 : Factoriser les expressions suivantes :

1.  $A(x) = 9x^2 - 6x + 1$   
 $A(x) = \dots\dots\dots$

2.  $B(x) = 25x^2 + 5x + \frac{1}{4}$   
 $B(x) = \dots\dots\dots$

3.  $C(x) = 16x^2 - 49$   
 $C(x) = \dots\dots\dots$

4.  $D(x) = 64 - 9x^2 + 3(8 + 3x)$   
 $D(x) = \dots\dots\dots$

Exercice 6 : Développer les expressions suivantes :

1.  $A(x) = 3x(2x - 3) - 5(x + 3)$

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

3.  $C(t) = (3 - 2t)(4 - 6t) - (2 - 4t)(t + 7)$

Exercice 7: Montrer les égalités suivantes :

1.

$$\forall x \in \mathbb{R} : \quad 5(2x - 1)^2 + 3 = 20x^2 - 20x + 8$$

2.

$$\forall x \in \mathbb{R} : \quad 2 \left( x - \frac{3}{2} \right) (x - 5) = 2x^2 - 13x + 15$$

3.

$$\forall x \in \mathbb{R} : \quad 7 - 3(2 - 4x)^2 = -48x^2 + 48x - 5$$

4.

$$\forall x \in \mathbb{R} : \quad (3x - 1)(2x + 5) = 6x \left( x + \frac{13}{6} \right) - 5$$