

Propriété de la **double distributivité** :

a , b , c et d désignent n'importe quels nombres.

$$(a + b) \times (c + d) = a \times c + a \times d + b \times c + b \times d$$

On peut aussi écrire :

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

Exemple. Développer et réduire $(x - 3)(5x + 4)$.

$$(x - 3)(5x + 4) = x \times 5x + x \times 4 - 3 \times 5x - 3 \times 4 = 5x^2 + 4x - 15x - 12 = 5x^2 - 11x - 12$$

Une identité remarquable :

a et b désignent n'importe quels nombres.

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

Exemple. Développer et réduire $(4 - x)(4 + x)$.

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

Exemple. Développer et réduire $(2x - 3)(2x + 3)$.

$$(2x - 3)(2x + 3) = (2x)^2 - 3^2 = 4x^2 - 9$$

Exemple. Factoriser $9x^2 - 25$.

$$9x^2 - 25 = (3x)^2 - 5^2 = (3x - 5)(3x + 5)$$

Exercice 1

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$(2x - 3)(5x + 7)$$

$$(2x - 3) - (5x + 7)$$

$$(2x - 3)(-5x - 7)$$

$$-4x(6 - 3x)$$

$$-4x - (6 - 3x)$$

$$(5 - 4x)(6 - 3x)$$

$$3(2x + 1) - (6 - x)$$

$$3(2x + 1)(6 - x)$$

$$3 - (2x + 1)(6 - x)$$

Exercice 2

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$(x + 6)(x - 6)$$

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

$$(x + 6)(x - 6)$$

$$(2x - 5)(2x + 5)$$

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

$$(7 + 5x)(5x - 7)$$

Exercice 3

Factoriser les expressions suivantes :

$$x^2 - 36$$

$$x^2 - 64$$

$$x^2 - 81$$

$$4x^2 - 49$$

$$9x^2 - 25$$

$$36 - 16x^2$$

Exercice 4

Factoriser les quatre expressions suivantes :

$$5a + 15b$$

$$16x^2 - 144$$

$$12x^2 - 15x$$

$$x^2 - 13.$$