

# Automatismes : factorisation identités remarquables



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

Astuce

Factoriser les expressions suivantes :

1.  $x^2 - 4$

11.  $(x - 8)^2 - (3x - 4)^2$

2.  $x^2 - 25$

12.  $(2x + 1)^2 - (x - 3)^2$

3.  $x^2 - 49$

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

4.  $x^2 - 81$

14.  $(4x - 1)^2 - (x + 6)^2$

5.  $x^2 - 1$

15.  $(x - 7)^2 - (2x + 3)^2$

6.  $16 - (x - 3)^2$

16.  $(3x + 2)^2 - (x - 1)^2$

7.  $25 - (2x + 1)^2$

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

8.  $36 - (x + 4)^2$

18.  $(5x - 1)^2 - (2x + 2)^2$

9.  $49 - (3x - 2)^2$

19.  $(x - 6)^2 - (x + 6)^2$

10.  $100 - (x - 5)^2$

20.  $(2x - 5)^2 - (x + 1)^2$

# Automatismes : factorisation identités remarquables

★ Corrigés ★

Rappel de l'identité remarquable :

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

—  
**1.**  $x^2 - 4$

On reconnaît une différence de carrés :

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

\*\*Résultat :\*\*  $\boxed{(x - 2)(x + 2)}$

**6.**  $16 - (x - 3)^2$

On identifie une différence de carrés :

$$16 - (x - 3)^2 = 4^2 - (x - 3)^2 = (4 - (x - 3))(4 + (x - 3))$$

On simplifie :

$$= (4 - x + 3)(4 + x - 3) = (7 - x)(x + 1)$$

\*\*Résultat :\*\*  $\boxed{(7 - x)(x + 1)}$

**11.**  $(x - 8)^2 - (3x - 4)^2$

C'est une différence de carrés entre deux expressions :

$$a = (x - 8), \quad b = (3x - 4)$$

$$\Rightarrow (x - 8)^2 - (3x - 4)^2 = ((x - 8) - (3x - 4))((x - 8) + (3x - 4))$$

On calcule :

$$= (-2x - 4)(4x - 12)$$

\*\*Résultat :\*\*  $\boxed{(-2x - 4)(4x - 12)}$

—  
**Résultats finaux pour les autres :**

## Automatismes : factorisation identités remarquables

★ ★

★ ★

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

3.  $(x - 7)(x + 7)$

4.  $(x - 9)(x + 9)$

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

7.  $(5 - 2x - 1)(5 + 2x + 1) = (4 - 2x)(6 + 2x)$

8.  $(6 - x - 4)(6 + x + 4) = (2 - x)(10 + x)$

9.  $(7 - 3x + 2)(7 + 3x - 2) = (9 - 3x)(5 + 3x)$

10.  $(10 - x + 5)(10 + x - 5) = (15 - x)(5 + x)$

12.  $((2x + 1) - (x - 3))((2x + 1) + (x - 3)) = (x + 4)(3x - 2)$

13.  $(x + 5 - (x - 2))(x + 5 + (x - 2)) = (7)(2x + 3)$

14.  $(4x - 1 - x - 6)(4x - 1 + x + 6) = (3x - 7)(5x + 5)$

15.  $(x - 7 - 2x - 3)(x - 7 + 2x + 3) = (-x - 10)(3x - 4)$

16.  $(3x + 2 - x + 1)(3x + 2 + x - 1) = (2x + 3)(4x + 1)$

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

18.  $(5x - 1 - 2x - 2)(5x - 1 + 2x + 2) = (3x - 3)(7x + 1)$

19.  $(x - 6 - x - 6)(x - 6 + x + 6) = (-12)(2x)$

20.  $(2x - 5 - x - 1)(2x - 5 + x + 1) = (x - 6)(3x - 4)$