

### 1) Seconde identité remarquable

Supposons que  $c = a$  et  $d = b$ , nous avons donc un carré dont on peut calculer l'aire dans le cas général

**On peut donc retenir l'expression de la seconde identité remarquable**

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

### 2) troisième identité remarquable

**On peut donc retenir l'expression de la troisième identité remarquable**

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

### 3) Boite à outils:

$$ka + kb = k(a + b)$$

$$ka - kb = k(a - b)$$

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

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

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

*De la gauche vers la droite, on factorise, de la droite vers la gauche, on développe .*

### 4) Vocabulaire:

$(a + b)^2$  est un produit remarquable.

$a^2 + b^2 + 2ab$  est une somme remarquable.

$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$  est une identité remarquable (ou égalité remarquable)

### 5) Application

#### Exercice 2 Compléter les expressions suivantes

$$(x + \dots)^2 = x^2 + 10x + \dots$$

$$(x+5)^2 = x^2 + 10x + 25$$

$$(\dots - 2)^2 = 9x^2 - \dots + \dots$$

$$(3x-2)^2 = 9x^2 - 12x + 4$$

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

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

#### Exercice 3 : Factoriser les expressions suivantes par $x + 1$ :

$$A = 3x + 3$$

$$= 3(x+1)$$

$$B = (x + 1)(x + 5) + 7(x + 1)$$

$$= (x+1)(x+12)$$

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

$$= (x+1)(4x+1)$$

$$D = (x + 1)(4x + 9) - 5(x + 1)$$

$$= (x+1)(4x+4) = 4(x+1)^2$$

$$E = (x + 1)(8x - 3) + 4x + 4$$

$$= (x+1)(8x+1)$$

$$F = (x + 1)(9x - 5) - 7x - 7$$

$$= (x+1)(9x-12)$$

$$G = (2x + 4)(x + 1) - (x - 7)(x + 1)$$

$$= (x+1)(x+11)$$

$$H = 2(x + 1)(x - 4) + 3(x + 1)(x + 8)$$

$$= (x+1)(5x+16)$$

$$I = 4x + 4 - 3(x + 5)(x + 1)$$

$$= (x+1)(-3x-11)$$

**Exercice 4 : Factoriser les expressions suivantes**

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

$$= (2x+1)(x+8)$$