



Il faut connaître les trois **identités remarquables** suivantes :

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

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

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

Dans les deux premières identités,  $2ab$  est appelé « le double produit ».

① Développe et réduis les expressions suivantes :

$$A = (x - 5)(x + 5);$$

$$B = (y - 9)^2;$$

$$C = (6x + 2)^2.$$

Attention aux parenthèses autour de  $6x$  !  
 $(6x)^2 = 36x^2$ .

$$A = (x - 5)(x + 5) = x^2 - 5^2 = x^2 - 25;$$

$$B = (y - 9)^2 = y^2 - 2 \times 9 \times y + 9^2 = y^2 - 18y + 81;$$

$$C = (6x + 2)^2 = (6x)^2 + 2 \times 6x \times 2 + 2^2 = 36x^2 + 24x + 4.$$



INFO

$$2 \times 6x \times 2 = 2 \times 6 \times x \times 2 \\ = 2 \times 6 \times 2 \times x = 24x.$$

② Recopie et complète :

Énoncé : développe et réduis les expressions suivantes :

$$D = (x + 5)^2;$$

$$E = (y + 3)(y - 3);$$

$$F = (4t - 7)^2.$$

Solution :

$$D = (x + 5)^2 = \dots^2 + 2 \times \dots \times \dots + 5^2 \\ = \dots^2 + \dots x + 25;$$

$$E = (y + 3)(y - 3) = \dots^2 - 3^2 = \dots^2 - \dots;$$

$$F = (4t - 7)^2 = (4t)^2 - \dots \times \dots \times 7 + \dots^2 \\ = \dots t^2 - 56 \dots + \dots$$

③ Développe et réduis les expressions suivantes :

$$A = (x + 1)^2;$$

$$B = (y + 3)^2;$$

$$C = (n + 6)(n - 6);$$

$$D = (x + 1)(x - 1);$$

$$E = (x - 1)^2;$$

$$F = (t + 5)^2.$$

Pense aux parenthèses !

④ Développe et réduis

les expressions suivantes :

$$G = (5x + 2)^2;$$

$$H = (4x - 1)^2;$$

$$J = (2y + 3)^2;$$

$$K = (5n + 7)(5n - 7);$$

$$L = (3 - 4x)(3 + 4x);$$

$$M = (5 - 6x)^2.$$



INFO

⑤ Calcule de tête en rédigeant les calculs comme

dans l'exemple :

$$49^2 = (50 - 1)^2 = 50^2 - 2 \times 50 \times 1 + 1^2 \\ = 2500 - 100 + 1 = 2401$$

$$21^2 = ?$$

$$19^2 = ?$$

$$19 \times 21 = ?$$

$$201^2 = ?$$

$$199^2 = ?$$

$$199 \times 201 = ?$$

⑥ Recopie et complète :

a)  $(x + \dots)^2 = \dots + \dots + 25;$

b)  $(y - \dots)^2 = \dots - \dots + 1;$

c)  $(z + \dots)^2 = \dots + 8z + \dots;$

d)  $(n + \dots)(n - \dots) = \dots - 49;$

e)  $(\dots + 4)^2 = 9x^2 + \dots + \dots;$

f)  $(\dots - 5)^2 = 16x^2 - \dots + \dots$

Attention :  
 $9x^2 = (3x)^2$



INFO

⑦ Sur la copie de Khadija, on peut lire le calcul suivant :

$$(x + 9)^2 = x^2 + 9^2 = x^2 + 81$$

Khadija a commis une grosse erreur !

Qu'a-t-elle oublié ?

⑧ Développe et réduis chaque expression :

$$A = 15x - (x + 7)^2;$$

$$B = (x + 2)(x - 2) + (x + 1)^2;$$

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

$$D = (x + 8)^2 - (x - 8)^2.$$



INFO

Attention au signe moins devant une expression : il faut la développer **entre parenthèses** !