



Il faut connaître les trois identités remarquables suivantes :

$$\begin{aligned} (a + b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\ (a - b)^2 &= a^2 - 2ab + b^2 \\ (a + b)(a - b) &= a^2 - b^2 \end{aligned}$$

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

EXERCICE CORRIGÉ

● 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

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

EXERCICE A COMPLÉTER

Recopie et complète :

Énoncé : développe et réduis les expressions suivantes :

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

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

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

Solution :

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

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

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

f

Développe et réduis les expressions suivantes :

$A = (x + 1)^2$; $B = (y + 3)^2$; $C = (x + 9)^2$;

$D = (n + 6)(n - 6)$; $E = (x + 1)(x - 1)$;

$F = (x - 1)^2$; $G = (t + 5)^2$; $H = (x - y)^2$.

COMME LE 1 ET LE 2

// Développe et réduis les expressions suivantes :

$J = (5x + 2)^2$; $K = (4x - 1)^2$; $L = (2y + 3)^2$;

$M = (5n + 7)(5n - 7)$; $N = (3 - 4x)(3 + 4x)$;

$P = (9y - 2)^2$; $R = (5 - 6x)^2$; $S = (2x - 3y)^2$.

... Calcule de tête en rédigeant les calculs comme dans l'exemple :

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

$21^2 = ?$

$19^2 = ?$

$19 \times 21 = ?$

$89^2 = ?$

$91^2 = ?$

$91 \times 89 = ?$

$201^2 = ?$

$199^2 = ?$

$199 \times 201 = ?$

†

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

‡

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 ?

^

Développe et réduis chaque expression :

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

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

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

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

$E = (x + y)^2 - (x - y)^2$.



INFO

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