



I Double Distributivité :

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

Ex :

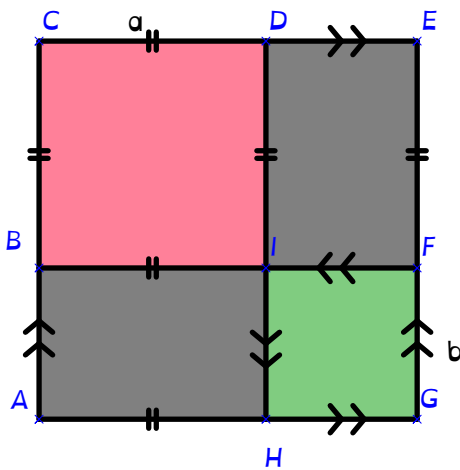
$$(3x + 8)(2x + 7) = 3x \times 2x + 3x \times 7 + 8 \times 2x + 8 \times 7 = 6x^2 + 37x + 56$$

II Identités Remarquables

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

Vocabulaire : $2ab$ est appelé le "double produit"

Démonstration :



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

Ex : $(5x + 7)^2 = (5x)^2 + 2 \times 5x \times 7 + 7^2 = 25x^2 + 70x + 49$

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

Démonstration : $(a + c)^2 = a^2 + 2ac + c^2$
Posons $c = -b$

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

Ex : $(3x - 4)^2 = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 4 + 4^2 = 9x^2 - 24x + 16$

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

Démonstration :

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

Ex : $(9x + 2)(9x - 2) = (9x)^2 - 2^2 = 81x^2 - 4$