

Factoriser, c'est transformer une somme ou une différence en un produit.

1°) Mise en évidence d'un facteur commun.

$A = 10 - 2x$ $A = 2 \times 5 - 2 \times x$ $A = 2(5 - x)$	$B = 30a + 12b$ $B = 6 \times 5a + 6 \times 2b$ $B = 6(5a + 2b)$	$C = 6x^2 - 2x$ $C = 2x \times 3x - 2x \times 1$ $C = 2x(3x - 1)$	$D = 45ab + 9b$ $D = 9b \times 5a + 9b \times 1$ $D = 9b(5a + 1)$
--	--	---	---

$E = (x + 1)(3 + x) + (x + 1)(2x + 1)$ $E = (x + 1)[(3 + x) + (2x + 1)]$ $E = (x + 1)(3 + x + 2x + 1)$ $E = (x + 1)(3x + 4)$	$F = (2 + 3x)(x + 1) - (2 + 3x)(6x - 3)$ $F = (2 + 3x)[(x + 1) - (6x - 3)]$ $F = (2 + 3x)(x + 1 - 6x + 3)$ $F = (2 + 3x)(-5x + 2)$
---	---

2°) Identités remarquables.

Factorisation

Rappel :

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

forme développée
forme factorisée

Exemples d'application :

$$x^2 + 6x + 9 = x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2 \quad \left| \quad 25 + 20x + 4x^2 = 5^2 + 2 \times 5 \times 2x + (2x)^2 \quad \left| \quad 4x^2 - 49 = (2x)^2 - 7^2 \right. \right.$$

$$= (x + 3)^2 \quad \left| \quad = (5 + 2x)^2 \quad \left| \quad = (2x - 7)(2x + 7) \right.$$

Pour aller un peu plus loin :

$$\begin{aligned} (2 + 3x)^2 - 100 &= (2 + 3x)^2 - 10^2 \\ &= [(2 + 3x) + 10][(2 + 3x) - 10] \\ &= (2 + 3x + 10)(2 + 3x - 10) \\ &= (3x + 12)(3x - 8) \end{aligned}$$