

Factorisation:

Avec facteur commun:

$$\text{Rappel: } ka + kb = k(a+b)$$

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

↙ ↘
facteur commun.

Exemples:

$$\textcircled{1} \underbrace{3x}_{x \times 3} + \underbrace{5xy}_{x \times 5y} = x(3+5y)$$

$$\textcircled{2} \underbrace{x^2}_{x \times x} - \underbrace{2x}_{x \times 2} = x(x-2)$$

$$\textcircled{3} 2(\underline{x-1}) + 5x(\underline{x-1}) = (x-1)(2+5x)$$

$$\textcircled{4} 3(\underline{x+2}) - (\underline{x+2})(8-x) = (x+2)(3 - (8-x)) \\ = (x+2)(-5+x)$$

⚠ Signes!

$$\textcircled{5} (x+4)^2 - (x+4)(-2+3x) \quad \text{⚠ } (x+4)^2 \\ = \underline{(x+4)}(x+4) - \underline{(x+4)}(-2+3x) \\ = (x+4)((x+4) - (-2+3x)) \\ = (x+4)(x+4+2-3x) \\ = (x+4)(-2x+6)$$

2) Avec identités remarquables:

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

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

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

Exemples:

$$\textcircled{1} \underbrace{4x^2}_{(2x)^2} + \underbrace{4x}_{2 \times 2x \times 1} + \underbrace{1}_{1^2} = (2x+1)^2$$

$$\textcircled{2} \underbrace{9x^2}_{(3x)^2} - \underbrace{12x}_{2 \times 3x \times 2} + \underbrace{4}_{2^2} = (3x-2)^2$$

$$\textcircled{3} \underbrace{25x^2}_{(5x)^2} - \underbrace{16}_{4^2} = (5x+4)(5x-4)$$

$$\textcircled{4} (2x+1)^2 - (x-2)^2 \\ = (2x+1+x-2)(2x+1-(x-2)) \\ = (3x-1)(x+3)$$

↑
⚠ Signe -
Parenthèses obligato