

## Voici comment il faut aborder un problème de factorisation.

**2 Termes** (concerne la **simple mise en évidence** ou la **différence de deux carrés**)

$x^2 - 16x$       Réflexion. Y a-t-il des facteurs communs ? OUI

$$x^2 - 16x = x(x - 16)$$

$x^2 - 16$       Réflexion. Y a-t-il des facteurs communs ? NON

Est-ce une différence de 2 carrés ? OUI

$$x^2 - 16 = (x + 4)(x - 4)$$

$16x^3 - 36x$       Réflexion. Y a-t-il des facteurs communs ? OUI

$$16x^3 - 36x = 4x(4x^2 - 9)$$

Est-ce une différence de 2 carrés ? OUI

$$4x(4x^2 - 9) = 4x(2x + 3)(2x - 3)$$

**3 Termes** (concerne la **simple mise en évidence**, le **trinôme carré parfait** ou **Somme/produit**)

$8x^3 + 16x^2 - 120x$       Réflexion. Y a-t-il des facteurs communs ? OUI

$$8x^3 + 16x^2 - 120x = 8x(x^2 + 2x - 15)$$

Réflexion. Est-ce un trinôme carré parfait ? NON

Réflexion. Est-ce une factorisation somme/produit ? OUI

Factorisons la parenthèse

$$x^2 + 2x - 15 \quad P : -15 \quad S : 5 \text{ et } -3$$

$$= x^2 + 5x - 3x - 15$$

$$= x(x+5) - 3(x+5)$$

$$= (x+5)(x-3)$$

Réponse finale :  $8x(x+5)(x-3)$

**4 Termes et +** (concerne la simple et double mise en évidence)

$8x^2 - 10x + 12x - 15$  Réflexion. Y a-t-il des facteurs communs ? NON

Essayons la double mise en évidence

$$\begin{aligned} &8x^2 - 10x + 12x - 15 \\ &= 2x(4x - 5) + 3(4x - 5) \\ &= (4x - 5)(2x - 5) \end{aligned}$$

**4 Termes et +** (concerne la simple et double mise en évidence)

$12x^3 + 30x^2 - 4x^2 - 10x$  Réflexion. Y a-t-il des facteurs communs ? OUI

$$12x^3 + 30x^2 - 4x^2 - 10x = 2x(6x^2 + 15x - 2x - 5)$$

Essayons la double mise en évidence avec la parenthèse

$$\begin{aligned} &2x(6x^2 + 15x - 2x - 5) \\ &= 2x(3x(2x + 5) - (2x + 5)) \\ &= 2x(2x+5)(3x-1) \end{aligned}$$

$12x^3 + 30x^2 - 4x^2 - 10x$  Réflexion. Est-ce que j'aurais pu faire immédiatement une double mise en évidence ? OUI

$$\begin{aligned} &12x^3 + 30x^2 - 4x^2 - 10x \\ &= 6x^2(2x + 5) - 2x(2x + 5) \\ &= (2x + 5)(6x^2 - 2x) \end{aligned}$$

Et ici, on peut encore simplifier

$$\begin{aligned} &= (2x + 5)(6x^2 - 2x) \\ &= (2x + 5)2x(3x - 1) \\ &= 2x(2x + 5)(3x - 1) \end{aligned}$$