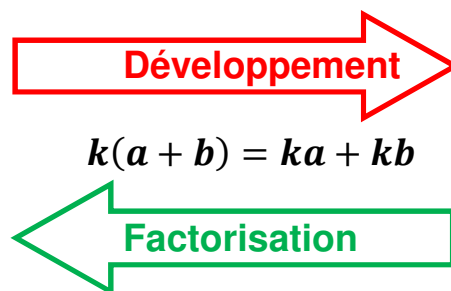


Factorisation

Leçon
3^{ème} 2-5

Factoriser une expression c'est la transformer en un produit de facteurs.



Méthodes de factorisation

1. Avec un facteur commun

Il faut repérer le facteur commun

- Le facteur commun est un nombre :

$$2x + 4 = 2x + 2 \times 2 = 2(x + 2)$$

- Le facteur commun est une lettre :

$$2x^2 + 3x = 2 \times x \times x + 3 \times x = x(2x + 3)$$

- Le facteur commun est un nombre et une lettre :

$$12y^2 - 8y = 4 \times 3 \times y \times y - 4 \times 2 \times y = 4y(3y - 2)$$

- Le facteur commun est une expression

$$(x + 3)(2x - 1) + (x + 3)(4x - 5) =$$

$$(x + 3) \times (2x - 1) + (x + 3) \times (4x - 5) =$$

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

$$(x + 3) (2x - 1 + 4x - 5) =$$

$$(x + 3)(6x - 6)$$

2. Avec une identité remarquable

On réécrit les 3 identités remarquables :

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

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

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

Il faut donc repérer si l'expression qu'on te demande de factoriser comporte 2 termes ou 3 termes.

Si elle comporte 3 termes on utilisera l'une des 2 premières identités remarquables.

Si elle comporte 2 termes on utilisera la troisième identité remarquable.

Exemple :

Factorise : $4x^2 - 20x + 25$

Il y a **3** termes avec un signe **-** il s'agit donc de la deuxième identité

On repère : $a^2 = 4x^2$ et $b^2 = 25$

D'où

$$4x^2 - 20x + 25 = (2x - 5)^2$$

Factorise : $9x^2 - 16$

Il y a **2** termes avec un signe **-** il s'agit donc de la troisième identité

On repère $a^2 = 9x^2$ et $b^2 = 16$

D'où

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