

## I. Cas où il y a un facteur commun

A

Définition:

Factoriser une expression, c'est l'écrire sous la forme d'un produit.

B

Propriété:

$k, a$  et  $b$  désignent des nombres relatifs.

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

C

Exemples:

Exemples :

$$A(x) = 2x^2 - 6x = 2x \times x - 2x \times 3 = 2x(x - 3)$$

$$B(x) = (x + 2)(2x - 1) - (x + 2)x = (x + 2) \times (2x - 1) - (x + 2) \times x$$

$$B(x) = (x + 2) \times [(2x - 1) - x] = (x + 2)(2x - 1 - x) = (x + 2)(x - 1)$$

$$C(x) = (3x + 5)(x - 7) + (3x + 5)^2 = (3x + 5) \times (x - 7) + (3x + 5) \times (3x + 5)$$

$$C(x) = (3x + 5)[(x - 7) + (3x + 5)] = (3x + 5)(x - 7 + 3x + 5) = (3x + 5)(4x - 2)$$

## II. Cas où il n'y a pas de facteur commun : identités remarquables

A

Propriétés:

$a$  et  $b$  désignent des nombres relatifs

$$a^2 + 2 \times a \times b + b^2 = (a + b)^2$$

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

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

B

Exemples:

Exemples :

$$D(x) = x^2 - 10x + 25 = x^2 - 2 \times x \times 5 + 5^2 = (x - 5)^2$$

$$E(x) = 4x^2 + 12x + 9 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 3 + 3^2 = (2x + 3)^2$$

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

$$G(x) = (4x - 1)^2 - 9 = (4x - 1)^2 - 3^2 = [(4x - 1) - 3][(4x - 1) + 3]$$

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

## II. Inéquation :

A

### Définitions:

- Une inéquation est une inégalité dans laquelle intervient un nombre inconnu, le plus souvent désigné par une lettre.
- Résoudre une inéquation, c'est trouver toutes les valeurs du nombre inconnu telles que l'inégalité soit vraie.  
Les valeurs trouvées sont appelées les solutions de l'inéquation.

B

### Exemples:

Exemple n°1 :

Résoudre l'inéquation  $3x - 1 < 5$

$$3x - 1 + 1 < 5 + 1$$

$$3x < 6$$

$$\frac{3x}{3} < \frac{6}{3}$$

$$x < 2$$

Les solutions de l'inéquation sont tous les nombres inférieurs strictement à 2.

Représentation des solutions sur une droite graduée :



Le crochet tourne le dos aux solutions pour indiquer que 2 ne fait pas partie des solutions.

Exemple n°2 :

Résoudre l'inéquation  $12 - 2x \geq 9$

$$12 - 2x - 12 \geq 9 - 12$$

$$-2x \geq -3$$

$$\frac{-2x}{-2} \leq \frac{-3}{-2}$$

$$x \leq 1,5$$

Les solutions de l'inéquation sont tous les nombres inférieurs ou égaux à 1,5.

Représentation des solutions sur une droite graduée :



Le crochet est tourné du côté des solutions pour indiquer que 1,5 fait partie des solutions.

