Factorisation

I. Cas où 11 y a un facteur commun



Définition:

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



Propriété:

k, a et b désignent des nombres relatifs.

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

C

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



Propriétés:

a et b désignent des nombres relatifs

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

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

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

В

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 :



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.



Exemples:



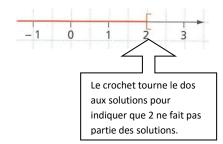
Résoudre l'inéquation
$$3x - 1 < 5$$

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

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

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

Représentation des solutions sur une droite graduée :





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

$$12 - 2x - 12 \ge 9 - 12$$

$$-2x \ge -3$$

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

$$x \le 1.5$$

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

Représentation des solutions sur une droite graduée :

