

Leçon

Définition :

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

Propriétés :

Pour tous nombres relatifs a,b et c :

$$a \times b + a \times c = a \times (b + c)$$

$$a \times b - a \times c = a \times (b - c)$$

Exemples :

$$D = 14x - 21$$

$$D =$$

$$D =$$

$$D =$$

$$E = -6y + 15y^2$$

$$E =$$

$$E =$$

$$E =$$

$$F = (x + 2)(5x - 5) - (2x - 4)(x + 2)$$

$$F =$$

$$F =$$

$$F =$$

$$F =$$

Exercices

Exercice 1 :

Factoriser les expressions suivantes.

a) $4r + 4t$

d) $4x(x + 2) + 3(x + 2)$

b) $7z + 9z$

e) $-3y(y + 6) + 7(y + 6)$

c) $3y^2 + 2y$

f) $(x - 1)(5x + 4) + (3 + x)(x - 1)$

Exercice 2

Dylan doit factoriser l'expression littérale : $A = (x + 7)(2x - 5) - (2x - 5)(3x + 2)$

Voici ce qu'il a écrit :

$$A = (x + 7)(2x - 5) - (2x - 5)(3x + 2)$$

$$A = (2x - 5)(x + 7 - 3x + 2)$$

$$A = (2x - 5)(-2x + 9)$$

1) Où est l'erreur ? Corriger son erreur.

2) De la même façon, en faisant attention aux signes, factoriser les expressions suivantes :

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

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

Exercice 3

Réécrire chaque expression en la transformant pour faire apparaitre un facteur commun, puis factoriser chaque expressions. $D = 5x^2(x - 3) - 6x(x + 7)$

$$E = (x + 3)(6x + 2) - (x + 3)^2$$

$$F = (3x + 2)(x + 5) + 3x + 2$$

$$G = (x + 1)(4x + 5) - x - 1$$



Leçon

Propriété :

Si un produit est nul alors, l'un au moins des facteurs est nul.

Si $A \times B = 0$ alors $A = 0$ ou $B = 0$.

Cas particulier :

Soient a, b, c et d des nombres.

Les solutions de l'équation $(ax + b)(cx + d) = 0$ sont les solutions des équations $ax + b = 0$ et $cx + d = 0$.

Exemple :

Résoudre l'équation $(3x + 4)(-2x + 6) = 0$

.

Exercices

Exercice 1 :

Résoudre les équations suivantes.

1) $x(x + 13) = 0$

2) $x(18 - x) = 0$

3) $(3x + 6)(x + 12) = 0$

4) $(2x - 1)(x - 12) = 0$

5) $(-5x + 10)(7x - 3) = 0$

Exercice 2 :

On veut résoudre l'équation : $(x + 5)^2 + (x + 5)(x - 1) = 0$

1) Factoriser le premier membre de l'équation.

2) Résoudre cette équation.

Exercice 3

Le triple du carré d'un nombre est égal au double de ce nombre.

Quel est ce nombre ?