Compétence : Savoir factoriser une somme ou une différence ☐

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) $4r + 4t$
b) $7z + 9z$
c) $3y^2 + 2y$
d) $4x(x + 2) + 3(x + 2)$
e) $-3y(y + 6) + 7(y + 6)$
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. $D = 5x^2(x - 3) - 6x(x + 7)$
$E = (x + 3)(6x + 2) - (x + 3)^2$
$F = (3x + 2)(x + 5) + 3x + 2$
$G = (x + 1)(4x + 5) - x - 1$

Compétence : Savoir résoudre une équation produit nul

Leçon

Propriété :
Si un produit est nul alors, l'un au moins des facteurs est nul.
Si A × 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 entier est égal au double de ce nombre.
Quel est ce nombre ?