



## Leçon

Définition :

Réduire une expression c'est :

- Rassembler les termes de même nature.
- Supprimer le signe  $\times$  devant les lettres et les parenthèses.
- Supprimer les parenthèses inutiles.
- On peut écrire :  $1 \times a = a$ ;  $0 \times a = 0$ ;  $a \times a = a^2$ ;  $a \times a \times a = a^3$ .

Exemple :

$$B = x + 6 + 5 \times x + 2 \times a + x \times x - (-11)$$

$$B =$$

$$B =$$


---

## Exercices

Exercice 1 :Le carré de  $5x$  est égal :

a)  $(5x)^2$       b)  $10x^2$       c)  $5x^2$       d)  $25x^2$

Exercice 3 :Pour chaque expression, réintroduire le ou les signe " $\times$ " qui ont été supprimés.

$$A = 6xy$$

$$B = 5y^2$$

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

$$D = 3(5y - 2) + 2xy$$

Exercice 3 :

Dans chaque cas, proposer une écriture plus simple.

$$A = 2x \times 5$$

$$E = 6s \times 3z$$

$$B = t + 5 \times t \times t$$

$$F = 2 \times x \times 7 \times x \times x$$

$$C = 4 \times y - 7$$

$$G = x \times y - y$$

$$D = n \times 1 \times n$$

$$H = x \times y \times x \times y$$



Leçon

Définition :

Développer une expression, c'est l'écrire sous la forme d'une somme algébrique.

**Propriété** :

Quels que soient les nombres relatifs a,b,c on a :

$$a(b + c) = ab + ac \text{ et } a(b - c) = ab - ac$$

On dit que a est en facteur.

Exemples :

$$A = 6(2x + 5)$$

$$A =$$

$$A =$$

$$B = 5(2 - 3x)$$

$$B =$$

$$B =$$

Exercices

Exercice 1 :

Développer les expressions suivantes.

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

$$B = 4(2x - 3)$$

$$C = -11(-x - 5)$$

$$D = x(2x + 9)$$

$$E = -3x(6 + 4x)$$

$$F = -2x(10 - 5x)$$

Exercice 2 :

Associer chaque expression de la colonne de gauche à son écriture développée et réduite de la colonne de droite.

$$-4(y + 3) + 7y$$

$$11y + 9 + 6(7 - y)$$

$$5y^2 - 2y(y - 8)$$

$$y^2 + 2y + 1 + 3y(6y + 1)$$

$$3y^2 + 16y$$

$$19y^2 + 5y + 1$$

$$3y - 12$$

$$5y + 51$$

Exercice 3 :

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = 5x - 3(x + 12)$$

$$B = 4x^2 - x + x(5x - 9)$$

$$C = -b(3b + 7) + (5 - b) \times b$$

$$D = -c(4 + 3c) - (9 - 2c + 6c^2)$$



Leçon

**Règle :**

a, b, c et d désignent des nombres.

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$

Exemples :

1)  $A = (2x + 3)(x + 8)$

A =

A =

A =

2)  $B = (x + 5)(x - 2)$

B =

B =

B =

Exercices

Exercice 1 :

Développer et réduire les expressions suivantes.

$A = (x + 3)(x + 2)$

$B = (x + 3)(2x + 4)$

$C = (x - 7)(x + 9)$

$D = (x - 3)(4 - x)$

$E = (3x + 4)(5x - 7)$

$F = (-2x + 8)(4 - x)$

Exercice 2

Écrire sous la forme d'un produit, puis développer et réduire les expressions suivantes.

$A = (x + 2)^2$

$B = (y - 3)^2$

$C = (3a + 4)^2$

$D = (7 - 2b)^2$

$E = -5(4 - b)^2$



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 :

$$D = 14x - 21$$

$$D =$$

$$D =$$

$$D =$$

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

$$E =$$

$$E =$$

$$E =$$

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 apparaître un facteur commun, puis factoriser chaque expressions.  $D = 5x^2(x - 3) - 6x(x + 7)$

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

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

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