

Séquence 5 : Comment transformer une expression littérale ?

Exercice 1 :

Programme de calcul

1. Effectuer le programme de calcul pour les nombres 1 ; 4 ; 12 et -5.

Etape 1 : Choisir un nombre
Etape 2 : ajouter 5 a ce nombre
Etape 3 : multiplier cette somme par 2
Etape 4 : retrancher 10 au résultat précédent.

On appelle x le nombre choisi au départ.

2. Ecrire une expression avec la lettre x qui représente ce programme de calcul.
3. Retrouve-t-on les résultats obtenus à la question précédente ? Expliquer la réponse.

Bilan : on peut transformer une expression littérale sans changer sa valeur.

Leçon I] définition

Exercice 2 :

Parmi les expressions littérales suivantes, trouver celles qui sont équivalentes...

- | | | |
|-----------------------|---|-------------------------|
| $3 \times (x-1)$ | • | $x^2 - 2 \times x + 10$ |
| $x + 3 \times x - 2$ | • | $3 \times x - 3$ |
| $x + x + x + x$ | • | $4 \times x - 2$ |
| $x \times (x-2) + 10$ | • | $6 + x$ |
| $10 - (4 - x)$ | • | $4 \times x$ |

Bilan : développer, réduire, supprimer les parenthèses...

Leçon I] Simplifier

Exo 3 : Simplifier les expressions

$$2 \times x \times 5 = \dots \quad 4 \times a \times (-2 \times a) = \quad 6 \times a \times 7a = \quad -2 \times 5a =$$

$$(-3x)^2 = \quad \frac{2}{3}x \times \frac{4}{5}x = \quad 3 \times (x-5) + 4 \times x \times x = \dots$$

$$(5 \times x + 3) \times (5 - 7 \times x \times (-2)) - x \times (4 \times x + 1) = \dots$$

Exo 4 : Pour chaque expressions littérales, faire apparaitre toutes les multiplications cachées

$$B = (x-7) - (3-2x) \quad C = -2(8-x) + 5 \quad D = (2x-3)(7-3x) \quad E = 3x^2 - 7x + 9$$

- Calculer les expressions A, B, C, D et E pour les valeurs de x données.

$$\text{Calculer B pour } x = -3 \quad \text{Calculer C pour } x = 4 \quad \text{Calculer D pour } x = -2$$

$$\text{Calculer E pour } x = -4$$

Leçon I] Réduire les expressions

Exo 4 : Réduire les expressions suivantes :

$$A = 2x - 9 + 3x^2 - 5x + 6 \quad B = -15 - 8x + 7 + 8x \quad C = x^2 + x + 3x^2 - 9 + x$$

$$D = -3x + 7 - 7x - 11$$

Leçon I] Supprimer les parenthèses

Exo 5 : Supprimer les parenthèses et réduire les expressions suivantes :

$$A = 2(x-5) + (6x-8) \quad B = 3(2x-8) - (5+x) \quad C = (x-8) - 4(3+(-2x))$$

$$D = -3(5x+6) - 2(7-x)$$

$$A = 3x - 4x + 6 - 7x^2 - 11 + 8x^2$$

$$C = (x - 4x^2 + 7) + (3x^2 - x + 7)$$

$$D = 3 + (2x^2 - x + 4) - (x^2 + x - 4)$$

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

Exo 6 : Développer les expressions suivantes :

$$A = 7(x + 4)$$

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

Leçon II] Développer et factoriser

Exo 7 : Développer et réduire.

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

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

$$F = 3x^2(1 - 2x)$$

Exo 8 : Factoriser et simplifier.

$$A = 3 \times x + 3 \times y$$

$$B = 5 \times x + 15$$

$$C = 3 + 3a$$

$$D = 4x(2x + 1) + 8(2x + 1)$$

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

Leçon II] Double distributivité

Exo 9 : Développer et réduire

$$A = 2(3x-5) - 6(7-x)$$

$$B = 2x(6-3x) - 8(5x+2)$$

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

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

EVALUATION