

Leçon

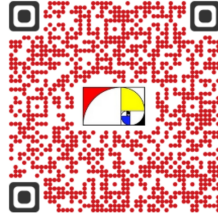
Avant de l'apprendre, participe à la discussion de lecture pour être sûr de tout comprendre.

A Expressions littérales

Définitions : Une expression littérale est une **expression qui utilise au moins une lettre qui tient la place d'un nombre**. Suivant les situations, un nombre représenté par une lettre sera nommé variable ou inconnue.

Exprimer une quantité en fonction de x, c'est **trouver une expression littérale qui comporte la lettre x, et qui permet de calculer la quantité**. (On peut de même le faire pour plusieurs lettres.)

Deux expressions littérales sont **égales** si **elles donnent le même résultat quelle que soit la valeur numérique mise à la place de chaque lettre**.



www.youtube.com/playlist?list=PLfhXOdwDw5oQq28Y11syFYPvMfmlNg8Y

Remarque : Le calcul littéral sert à :

- établir des formules ;
- trouver des nombres inconnus ;
- prouver des résultats généraux.



B Simplifier une expression littérale

Règles de simplification :

➤ Dans une expression littérale, pour une multiplication de deux nombres, on peut **ne pas écrire le signe x, sauf si les deux facteurs sont numériques**.

On écrit en premier les facteurs constants.

On écrit de préférence les facteurs courts avant les facteurs longs.

$$\begin{array}{lll} x \times y = xy & 15 \times d = 15d & (38 + x) \times 12 = 12(38 + x) \\ e \times 7 = 7e & (25 + z) \times a = a(25 + z) & (1 + t) \times (1 - t) = (1 + t)(1 - t) \end{array}$$

➤ Pour une addition avec des termes tous identiques, on simplifie avec la multiplication.

$$x + x = 2 \times x = 2x \quad n + n + n = 3 \times n = 3n$$

➤ Pour une multiplication avec des facteurs tous identiques, on simplifie avec la puissance.

$$x \times x = x^2 \quad n \times n \times n = n^3$$

➤ On associe les termes de même nature (constants ou bien avec un même lettre à la même puissance). On additionne ou soustrait suivant le cas.

$$3 + x + 8 = 11 + x \quad 8 - x - n^2 + 6x = 8 + 5x - n^2 \quad 7y^3 + y - 5y^3 = 2y^3 + y$$

C Calculer une expression littérale

Méthode : Pour calculer une expression littérale pour des valeurs numériques données.

Au départ, on nous donne une expression littérale et une valeur pour chaque nombre représenté par une lettre dans l'expression littérale. Exemple : Calculer $A = 3x + 5$ pour $x = 7$.

- | | |
|--|----------------------|
| 1- Ecrire la valeur associée à chaque nombre représenté par une lettre. | $x = 7$ |
| 2- Recopier l'expression littérale. | $A = 3x + 5$ |
| 3- Remplacer chaque nombre représenté par une lettre par la valeur donnée. | $A = 3 \times 7 + 5$ |
| 4- Calculer. | $A = 21 + 5$ |
| | $A = 26$ |

Méthode : Pour tester une égalité

Au départ, on nous donne une égalité dans laquelle au moins une lettre apparaît et on donne une valeur pour chaque nombre représenté par une lettre.

- | | | |
|---|----------------------|----------------------|
| Exemple : Tester $2x + 3 = 5x - 7$ pour $x = 3$. | $x = 3$ | $x = 3$ |
| 1- Calculer le membre de gauche pour les valeurs données. | $G = 2x + 3$ | $D = 5x - 7$ |
| 2- Calculer le membre de droite pour les valeurs données. | $G = 2 \times 3 + 3$ | $D = 5 \times 3 - 7$ |
| 3- Conclure. | $G = 6 + 3$ | $D = 15 - 7$ |
| | $G = 9$ | $D = 8$ |

Pour $x = 3$, l'égalité est fautive.

Mes questions pour la séance de questions/réponses préparatoire au test de leçon