

Chapitre 11 : Le calcul littéral

Compétences à valider :

- Produire une expression littérale.
- Savoir simplifier l'écriture d'une expression littérale.
- Calculer la valeur d'une expression littérale.
- Tester une égalité.

I. Calcul littéral

Le calcul littéral :

Le calcul avec des nombres représentés par des lettres s'appelle le calcul **littéral**

Exemples :

- Le périmètre d'un cercle de rayon R s'écrit $2 \times \pi \times R$;
- L'aire d'un rectangle de longueur L et de largeur l s'écrit $L \times l$.

Vidéo-Méthode

Exprimer « en fonction de »
www.lienmini.fr/345-502



Exercice : Donner la formule de l'aire d'un triangle.

Notation :

Pour alléger l'écriture, on peut **enlever le signe** \times quand il est :

- entre une valeur et une lettre : $3 \times a = 3a$
- entre une valeur et des parenthèses : $4 \times (2 + a) = 4(2 + a)$
- entre une lettre et des parenthèses : $a \times (3 - b) = a(3 - b)$
- entre deux lettres : $b \times c = bc$

Vidéo-Méthode

Simplifier une expression (1)
www.lienmini.fr/345-504



Exemples :

$$\rightarrow 3 \times a =$$

$$\rightarrow a \times 3 =$$

$$\rightarrow b \times c =$$

$$\rightarrow 2 + 0,3 \times n =$$

$$\rightarrow 4 \times (a + 3) =$$

Attention ! « 3×7 » ne s'écrit surtout pas 37 !! En effet $3 \times 7 = 21$ et non pas 37 !

Remarques : On calcule quand on peut :

$$6 \times 5 y = 6 \times 5 \times y = 30 y$$

$$4 m \times 0,5 = 4 \times m \times 0,5 = 4 \times 0,5 \times m = 2 m$$

Notation : Soit a un nombre quelconque.

- $a \times a$ peut s'écrire a^2 et se lit « a au _____ ».
- $a \times a \times a$ peut s'écrire a^3 et se lit « a au _____ ».

Vidéo-Méthode

Simplifier
une expression (2)
www.lienmini.fr/345-505



Exemples :

$$5^2 =$$

$$2^3 =$$

$$10^2 =$$

Méthode : La réduction

On dit que l'on **réduit une expression** quand on met ensemble les termes d'une addition qui sont de **même « type »**.

$$A = 3x + 2 + 2x + 4$$

Vidéo-Méthode

Réduire une expression
www.lienmini.fr/345-506



Exemples : Réduis les expressions suivantes.

$$B = 3x + 5x$$

$$C = 2a + 5a + 3 - 3a$$

$$D = 2x^2 + 5 + 3x - 2 + 3x^2$$

II. Développer une expression littérale

Définition :

Développer, c'est transformer _____

Quels que soient les nombres k , a et b , on peut écrire :

développer



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

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

Méthode : Pour développer, on multiplie tous les nombres de la parenthèse par le nombre en facteur.

$$A = 5 \times (x + 2)$$

$$B = (2 - y) \times 8$$

$$C = 4(3a + 7)$$

$$D = 3(2y - 4)$$

III. Tester une égalité

Propriété : test d'une égalité

Une égalité est constituée de deux parties, **les membres**, séparées par le signe **=**.

Une égalité est **vraie** si les deux membres représentent **le même nombre**.

Exemples : Trouver la valeur de x pour laquelle les expressions sont vraies.

L'égalité $5 + x = 8$.

L'égalité $10 - x = 8$.

Méthode pour tester une égalité :

Pour savoir si une égalité est vraie pour les valeurs données aux variables :

1) On calcule la valeur du membre de
gauche.

2) On calcule la valeur du membre de
droite.

3) On observe ensuite les deux résultats pour savoir s'ils sont **égaux**.

Exemples : Soit l'égalité $3x + 5 = 5x - 9$. Cette égalité est-elle vraie :

Pour $x = 2$?

Pour $x = 7$?

Vidéo-Méthode

Tester une égalité

www.lienmini.fr/345-507



Vidéo-Méthode

Tester une égalité pour résoudre un problème

www.lienmini.fr/345-508

