



Expressions littérales

DÉFINITIONS

Écrire un résultat « » consiste à écrire une expression littérale contenant la lettre x .

[illegible]

DÉFINITIONS

On appelle d'un nombre le produit de ce nombre par lui-même trois fois : $x^3 = x \times x \times x$.



$$x^2 \neq x \times 2 \quad \text{et} \quad x^3 \neq x \times 3!$$

[illegible][illegible]

2

Substituer

1 Avec une expression littérale



DÉFINITION

Dans une expression littérale, faire une consiste à remplacer chaque lettre par sa valeur pour pouvoir calculer cette expression.

MÉTHODE (calculer $A = x + 5$ pour $x = 10$)

On remplace le x par la valeur 10 : $A = x + 5 = 10 + 5 = 15.$

➔ Exemples :

a) Calcule $B = x + (-8)$ pour $x = 5$.

b) Calcule $C = x - 5$ pour $x = -10$.

c) Calcule $D = c + 11$ pour $c = -1$.

d) Calcule $E = 3 - d$ pour $d = 6$.



RAPPEL DE LA RÈGLE PRÉCÉDENTE

En mathématiques, il est interdit que deux nombres (connus ou inconnus) se suivent sans aucun lien. Si le lien n'est pas visible, c'est qu'il s'agit forcément d'une multiplication cachée.

➔ Exemples : $5x = 5 \times x$; $xy = x \times y$; $12a^2 = 12 \times a \times a$; ...

➔ Exemples :

a) Calcule $G = 6x$ pour $x = 10$.

b) Calcule $H = 4x$ pour $x = -9$.

c) Calcule $I = 7g$ pour $g = 5$.

d) Calcule $J = 30h$ pour $h = -1$.

MÉTHODE (calculer $K = 5x^2 + 2x + 1$ pour $x = -4$)

$$K = 5 \times x^2 + 2 \times x + 1 \leftarrow \text{on rajoute les opérations (forcément } \times \text{) cachées}$$

$$K = 5 \times (-4)^2 + 2 \times (-4) + 1 \leftarrow \text{on remplace tous les } x \text{ par sa valeur}$$

$$K = 73 \leftarrow \text{on calcule avec la calculatrice}$$

Remarque importante : quand on remplace x par un nombre négatif, il faut bien penser à mettre des parenthèses autour de ce nombre !

➔ Exemples :

a) Calcule $L = 9x + 15$ pour $x = 2$.

b) Calcule $M = 5x - 3$ pour $x = -4$.

c) Calcule $N = 4f + 7$ pour $f = -5$.

d) Calcule $O = 3g - 4$ pour $g = -3$.

La consiste à déterminer si elle est vraie ou fausse. Les
sont les noms donnés aux deux côtés de l'égalité.



35



2 Réduire une expression



Autre utilisation du calcul littéral : démontrer

Dans les chapitres de nombres, les schémas DPC (ou « je sais que — j'utilise — j'en déduis que ») sont inutiles. On pourra quand même demander de démontrer si une égalité est vraie ou fausse :

- Si elle est fausse, il suffit de trouver une valeur pour laquelle ça ne fonctionne pas. On parle de **contre-exemple**.
- Si elle est vraie, on ne peut pas se contenter de le faire sur plusieurs exemples, il faut le démontrer ***pour tous les nombres*** en même temps!

➔ **Examples :**

- ◇ Tout multiple de 3 s'écrit sous la forme $3n$, où n désigne n'importe quel nombre.
- ◇ Un nombre pair est divisible par 2, par conséquent il s'écrit sous la forme $2n$, où n désigne n'importe quel nombre.
- ◇ Par conséquent, tout nombre impair s'écrit forcément sous la forme $2n + 1$, où n désigne n'importe quel nombre. En effet, lorsqu'on ajoute 1 à un nombre pair, on passe à un nombre impair!

■ EXERCICE :

- Montrer que la somme de deux nombres consécutifs donne toujours un nombre impair.
- Montrer que la somme de trois nombres consécutifs est toujours un multiple de 3.
- Est-ce qu'un nombre qui se termine par 3 est forcément divisible par 3? Justifie.

[illegible]