

A large graphic element consisting of several thick, light blue vertical bars and a central V-shaped cutout, all set against a background of overlapping green, yellow, and orange triangles.



Calcul littéral (partie 2)

1

Développement

1 La distributivité simple

DÉFINITIONS

une expression littérale, c'est transformer un produit en somme.

Pour y arriver, on utilise la technique de la : pour tous nombres k , a et b :

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

Exemples : Développe les expressions $S = 2(x + 7)$, $O = 3x(1 + 2x)$ et $L = (x^2 - 3) \times 5$:

1

ATTENTION !!!

La distributivité ne fonctionne que lorsqu'il y a une multiplication, cachée ou non, devant une parenthèse. Pour rappel,

- s'il y a un $+$ devant une parenthèse, on peut enlever la paire de parenthèse.
 - s'il y a un $-$ devant une parenthèse, on change le signe de tous les nombres dans la parenthèse, on élimine ensuite le $-$ devant la parenthèse, et enfin on élimine la paire de parenthèses.

→ **Exemples** : Développe les expressions $M = 5 + (7 + x)$, $R = 5 - (7 + x)$, $A = (4 - 2x) - (-3x + 6)$ et $T = 4x - (x - 5)$:

2 Cas plus complexes

Pour développer et réduire des expressions littérales plus complexes, il faut prendre en compte les règles de priorité.

☞ **Exemple :** Développe les expressions suivantes : $R = (x - 5) + 3(x + 4)$ et $E = 3 - (2x + 1) \times 5$:

2

Applications

1 Programme de calcul

■ EXERCICE :

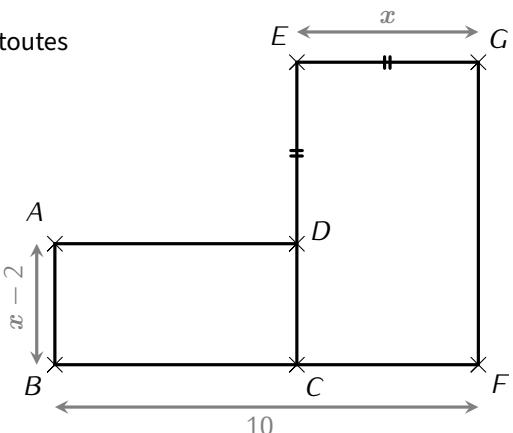


Après avoir traduit ce programme pour n'importe quel nombre, montre que le résultat sera toujours le nombre de départ :

2 Géométrie (longueurs, périmètre et aires)

Dans cette figure (composée de deux rectangles) dans laquelle les dimensions sont toutes données en cm, exprime en fonction de x :

- les longueurs BC et EC ,
- le périmètre du rectangle $ABCD$,
- le périmètre total de la figure.



DÉFINITIONS

une expression littérale, c'est transformer une somme en produit.

Pour y arriver, on utilise aussi la technique de la , mais dans l'autre sens : pour tous les nombres relatifs k , a et b : $k \times a + k \times b = k \times (a + b)$.

Remarque

Pour factoriser, il faut donc trouver un **facteur commun** dans chaque terme de la somme. Celui-ci peut être un nombre connu, un nombre inconnu (donc représenté par une lettre) ou même une expression.

Exemples : Factorise les expressions suivantes : $F = 4x + 12$, $A = 5x^2 - 3x$ et $C = (2x + 1)(4x + 7) - (x - 3)(2x + 1)$: