

4^e - Activités - Calcul littéral

- Produire une expression littérale
- Évaluer une expression littérale
- Transformer une expression littérale (développer, réduire, factoriser)

Activité 1 : Des allumettes

On s'intéresse à une suite de « maisons » construites avec des allumettes selon le schéma suivant :



1^{ère} étape



2^{ème} étape



3^{ème} étape

Combien faut-il d'allumettes à l'étape 4 ? À l'étape 10 ? 37 ? À une étape quelconque, la numéro n ?

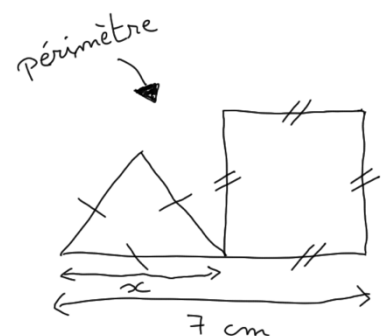
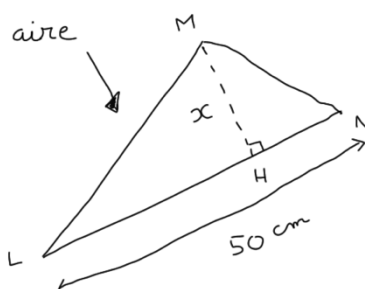
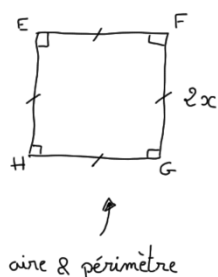
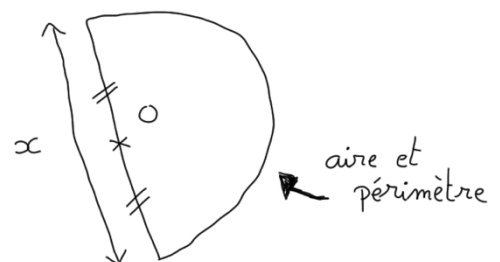
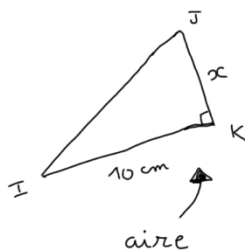
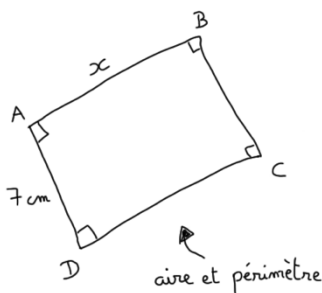
Activité 2 : Réduire une expression littérale

Les expressions suivantes, qui contiennent des **variables**, sont écrites avec tous les symboles opératoires apparents.

$$A = x + x + x + x - 3 ; B = 2 \times x + 5 - x + 10 ; C = 3 \times x \times x - 8 + 10 + x - 6x + x^2$$

1. Recopier ces expressions en entourant les blocs de **calculs prioritaires**.
2. Réécrire chaque expression pour qu'elle soit la plus courte possible et **toujours égale** à l'expression de départ.

Activité 3 : Aires et périmètres

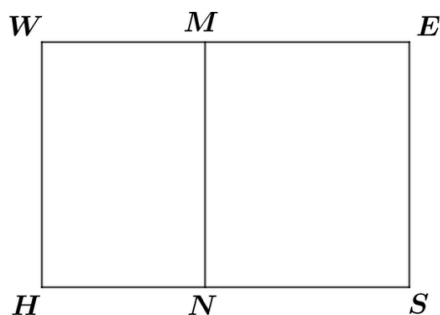


Activité 4 : Deux petits rectangles dans un grand

1. Dans le rectangle $WESH$ ci-dessous, on a $WE = 9\text{ cm}$ et $WH = 6\text{ cm}$. Calculer son aire \mathcal{A}_{WESH} .

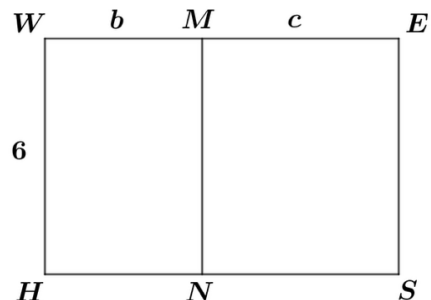


2. Sans modifier ses dimensions, on a partagé $WESH$ en 2 rectangles, avec $WM = 4\text{ cm}$.



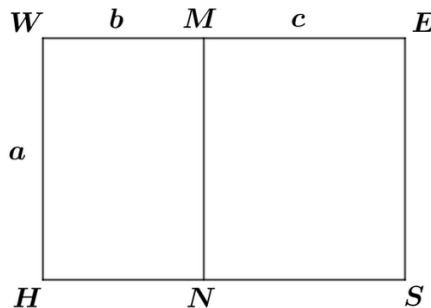
- Calculer l'aire des deux rectangles $WMNH$ et $MESN$.
- Retrouver alors l'aire de $WESH$.

3. Les dimensions du rectangle ont changé. Certaines longueurs sont variables.



- Exprimer de deux manières l'aire du rectangle $WESH$.
- Quelle égalité peut-on en déduire ?

4. Cas général : En s'appuyant sur la figure suivante, quelle égalité peut-on établir ?



Activité 5 : Programmes de calcul

- A. On considère le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre
- Ajouter 2
- Multiplier par 3
- Soustraire 6

- Appliquer le programme à 5, -2 et 10.
- Quelle conjecture peut-on faire ?
- Prouver la conjecture.

- B. On considère le nouveau programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre
- Ajouter 3
- Multiplier par le nombre de départ
- Soustraire le triple du nombre de départ

- Essayer avec plusieurs nombres de départ (positifs, négatifs, fractions).
- Quelle conjecture peut-on faire ?
- Prouver la conjecture.