

Expression littérale (1)

1 Produire des formules

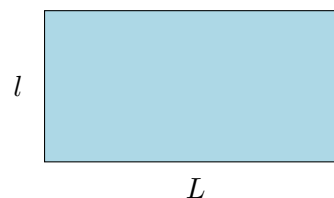
Définition : expression littérale

Une **expression littérale** est une expression mathématiques qui comporte un (ou plusieurs) lettre(s). Ces lettres désignent des nombres.

Exemple

Pour calculer l'aire d'un rectangle, il faut multiplier sa longueur par sa largeur.

On a donc la formule suivante : $\mathcal{A} = L \times l$ où $\mathcal{A}$ désigne l'aire du rectangle, L sa longueur et l sa largeur. Ces trois lettres représentent bien des nombres.



Définition

La lettre d'une expression littérale désigne un nombre. Ce nombre n'est pas toujours le même, il varie. On appelle cette lettre une **variable**.

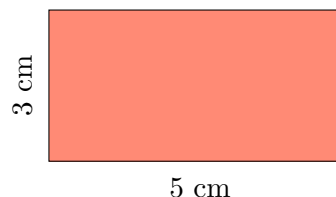
Exemple

Dans l'exemple précédent, on a la formule $\mathcal{A} = L \times l$.

Si on utilise cette formule sur la figure ci-contre, la variable L est égale à 5 et la variable l est égale à 3.

On a donc $\mathcal{A} = L \times l = 5 \times 3 = 15$.

Ainsi, l'aire de ce rectangle est de 15 cm^2 .



Exemple : produire une formule

Ainsi, grâce aux expression littérale, il est possible de produire des formules. Il faut bien préciser à quoi correspond la variable que l'on utilise dans l'expression littérale.

Si n désigne un nombre entier alors :

- $n + 1$ désigne son successeur (l'entier suivant)
- $n - 1$ désigne son prédécesseur (l'entier suivant)
- $2 \times n$ désigne son double

2 Calculer la valeur d'une expression littérale

Méthode

Pour calculer la valeur d'une expression littérale, on remplace la variable par la valeur numérique à tester.

Exemple

On veut calculer la valeur de l'expression littérale $8 \times n - 10$ quand $n = 4$ et quand $n = 20$.

- $8 \times n - 10 = 8 \times 4 - 10 = 32 - 10 = 22$
Ainsi, quand $n = 4$, l'expression $8 \times n - 10$ est égale à 22.
- $8 \times n - 10 = 8 \times 20 - 10 = 160 - 10 = 150$
Ainsi, quand $n = 20$, l'expression $8 \times n - 10$ est égale à 150.

Remarque

Nous avons déjà appliqué cette méthode lors de la première partie du chapitre en calculant l'aire du rectangle.

3 Tester si une égalité est vraie

Définition

Tester si une égalité entre deux expressions littérales est vraie ou fausse c'est vérifier si elles donnent le même résultat quand on remplace la variable par une même valeur.

Exemple

- Est-ce que l'égalité $3 \times x + 2 = 22 - 2 \times x$ est vraie quand $x = 5$?
 - $3 \times x + 2 = 3 \times 5 + 2 = 17$
 - $22 - 2 \times x = 22 - 2 \times 5 = 12$

Les deux membres de l'égalité ne donnent pas le même résultat donc cette égalité n'est pas vraie quand $x = 5$.

- Est-ce que l'égalité $3 \times x + 2 = 22 - 2 \times x$ est vraie quand $x = 4$?
 - $3 \times x + 2 = 3 \times 4 + 2 = 14$
 - $22 - 2 \times x = 22 - 2 \times 4 = 14$

Les deux membres de l'égalité donnent bien le même résultat donc cette égalité est vraie quand $x = 4$.