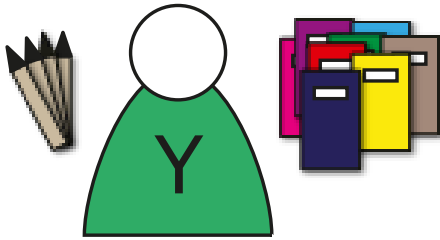


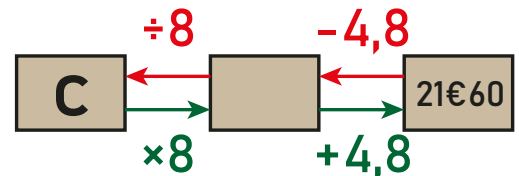
Chapitre 5 - Introduction au calcul littéral

Activité Introduction



Yazid fait l'achat de ses fournitures scolaires. Il a acheté 4 stylos valant 1€20 pièces. Il a aussi acheté 8 cahiers dont il ne se souvient plus le prix.

1. En prenant pour le prix d'un cahier 2€ 30, écrire une expression permettant de calculer le montant payé et le calculer.
2. En prenant pour le prix d'un cahier 1€ 90, écrire une expression permettant de calculer le montant payé et le calculer.
3. En notant "c" le prix d'un cahier, écrire une formule en une expression permettant de calculer le prix payé.
4. Yazid se rappelle avoir payé 21€60. Quel est le prix d'un cahier ? (Utiliser le schéma ci-contre)



I – Expressions littérales :

1) Définition :

Une **expression littérale** est une expression (un calcul) qui fait intervenir une ou plusieurs lettres.

Exemple :

- $c \times c$
- $L \times l$
- $2 \times L + 2 \times l$

Dans une expression littérale les lettres sont appelées des **variables**. Une variable représente un nombre dont la valeur peut changer (varier).

Remarques :

- Les nombres seuls sont appelés des constantes.

Ex : $4 + 5 \times a$

Constante Variable

- Dans une expression, une variable si elle apparaît plusieurs fois, représente le même nombre.
- Lorsque l'on effectue le calcul en remplaçant la variable par une valeur on dit que l'on **évalue** l'expression en cette valeur.

2) Programme de calcul :

On utilise les expressions littérales pour traduire un programme de calcul en une seule expression. Cela permet d'étudier le programme avec d'autres outils.

Exemples :

Programme 1

- Choisir un nombre.
- Ajouter 5.
- Multiplier par 6.

- x
- $x + 5$
- $(x + 5) \times 6$

Donc le programme 1 correspond à $(x + 5) \times 6$

Programme 2

- Choisir un nombre.
- Prendre son carré.
- Ajouter le nombre de départ.

- x
- x^2
- $x^2 + x$

Donc le programme 2 correspond à $x^2 + x$

II – Réduction :

1) Conventions d'écritures :

Il existe des conventions de simplification d'expression. On peut sous-entendre le signe multiplier entre :

- Un nombre et une lettre : $3 \times a = 3a$
- Deux lettres : $a \times b = ab$
- Une lettre (ou un chiffre) et une parenthèse : $a \times (2 + b) = a(2 + b)$
- Entre deux parenthèses : $(a + 2) \times (b + 3) = (a + 2)(b + 3)$

2) Réduction :

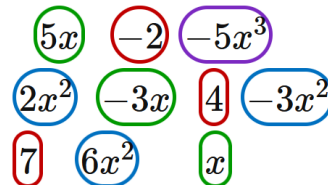
Réduire une expression littérale, c'est l'écrire avec le moins de termes ou symbole possibles.

Famille des constantes.

Famille des x .

Famille des x^2 .

Famille des x^3 .



Exemple :

$$3x + 2x^2 + 8 - 2x - 5 + 7x^2 + 7x = 9x^2 + 8x + 3$$

On regroupe les termes d'une même famille ensemble. Ici les x^2 , les x et les constantes.

Remarques :

- On ne peut pas ajouter deux éléments de famille différentes :
Par exemple $8x + 3 \neq 11x$ ou encore $2x^2 + 3x \neq 5x$.
- $x = 1x$