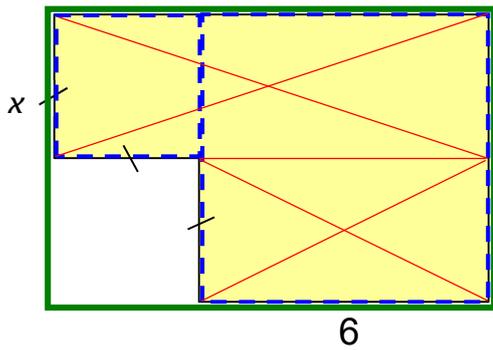


1

**ACTIVITE 1 – TOUT EST POSSIBLE**

1) Exprimer en fonction de  $x$  l'aire (en jaune) de la figure ci-contre, de **3 manières possibles**



- 1- Somme des deux aires en pointillés bleus
- 2- Somme des deux aires des quadrilatères dont on a dessiné les diagonales :
- 3- l'aire du grand rectangle en vert à laquelle on enlève l'aire du carré blanc en bas à gauche du dessin :

2) Calculer son aire lorsque  $x = 3$  et  $x = 4$

3) Le professeur note les 3 expressions du 1) au tableau, on va vérifier que ces 3 expressions sont égales. Pour cela, on va développer chacune de ces expressions, puis les réduire.

2

**COURS****I. Egalité de deux expressions littérales**

**Définition :** Deux expressions littérales sont **égales** si elles sont **TOUJOURS égales**, quelles que soient les valeurs données aux lettres.

**Méthode :**

- Pour prouver que deux expressions sont égales,
  - (1) on développe et
  - (2) on réduit chacune des deux expressions,
  - (3) on vérifie qu'elles sont identiques
- Pour prouver que deux expressions ne sont pas égales, il suffit de trouver une valeur pour laquelle le résultat des deux expressions est différent.

**Exemples :**

1) Montrer que  $4x - (5x - 6)$  et  $14 - 2(4 - x) - 3x$  sont des expressions littérales égales

D'une part :

$$\begin{aligned} &4x - (5x - 6) \\ &\text{règle des signes} \\ &= 4x - 5x + 6 \\ &= -x + 6 \end{aligned}$$

D'autre part :

$$\begin{aligned} &14 - 2(4 - x) - 3x = 14 - (2 \times 4 - 2 \times x) - 3x \\ &= 14 - (8 - 2x) - 3x \\ &= 14 - 8 + 2x - 3x \\ &= -x + 6 \end{aligned}$$

Donc les deux expressions sont égales

2)  $2 + 5x$  et  $7x$  sont deux expressions littérales qui ne sont pas égales

En effet, pour  $x = 0$ , on a  $2 + 5 \times 0 = 2$  et on a  $7 \times 0 = 0$

L'égalité n'est pas toujours vraie donc les deux expressions ne sont pas égales.

**3****EXERCICE**

1. Tester plusieurs fois ces deux programmes de calcul avec des nombres au choix.

**Programme n° 1**

- Choisir un nombre
- Ajouter 3
- Multiplier par 8

**Programme n° 2**

- Choisir un nombre
- Multiplier par 2
- Ajouter 6
- Multiplier par 4

2. Louis dit : « Si on choisit le même nombre au départ, on obtient le même résultat final avec les deux programmes. »

Vrai ou faux ? Donner une preuve.

3. Écrire un programme qui donne toujours le même résultat que le Programme n° 1.

**CORRECTION ACTIVITE**

1) Réponses possibles : 1-  $x^2 + 2x \times 6$       2-  $x \times 6 + (x+6) \times x$       3 -  $2x(x+6) - x^2$

1) En choisissant par exemple la 1<sup>ère</sup> expression. On a :  $x^2 + 2x \times 6 = x^2 + 12x$

-  $x = 3$  :  $x^2 + 12x = 3^2 + 12 \times 3 = 9 + 36 = 45$

-  $x = 4$  :  $x^2 + 12x = 4^2 + 12 \times 4 = 16 + 48 = 64$

1)  $x^2 + 2x \times 6 = x^2 + 12x$

$2x(x+6) - x^2 = 2x^2 + 12x - x^2 = x^2 + 12x$

$x \times 6 + (x+6) \times x = 6x + x^2 + 6x = x^2 + 12x$

Les 3 expressions sont donc égales.