

I. Expressions littérales

**Déf1:** Une **expression littérale** est un calcul contenant une ou plusieurs lettres qui désignent un nombre.

**Ex :**

Pour les calculs d'aires : Aire d'un rectangle:  $A=l \times L$   $l$  représente la largeur  
 $L$  représente la longueur

**Remarque :** Je peux enlever le signe  $\times$  entre :

- Un nombre et une lettre  $2 \times a = 2a$
- Deux lettres  $a \times b = ab$
- Un nombre et une parenthèse  $7 \times (x - 5) = 7(x - 5)$
- Une lettre et une parenthèse  $y \times (y + 3) = y(y + 3)$
- Deux parenthèses  $(4 - m) \times (m + 6)$

II. Calculs avec des expressions littérales

**Def2:** Calculer la valeur d'une expression littérale, c'est attribuer un nombre à chaque lettre afin d'effectuer le calcul.

**Ex :** Calculer les expressions suivantes pour les valeurs données

**A** =  $3x - 2$  pour  $x = 5$

$A = 3 \times 5 - 2$

$A = 15 - 2$

$A = 13$

**Méthode :**

\*Je remplace l'**inconnue** (la lettre) par la valeur demandée, puis j'effectue les **calculs** en appliquant les règles de **priorités**.

**B** =  $4y - 2x$  pour  $x = 1$  et  $y = 2$

$B = 4 \times 2 - 2 \times 1$

$B = 8 - 2$

$B = 6$

\*ATTENTION :  $3x = 3 \times x$

et en remplaçant par 5, on obtient  $3 \times 5$

\*S'il y a 2 inconnues, je remplace les 2 inconnues par les valeurs données.

\*Je remplace l'inconnue autant de fois qu'elle apparaît.

**C** =  $3a^2 + 7a$  pour  $a = 5$

$C = 3 \times 5^2 + 7 \times 5$

$C = 3 \times 25 + 35$

$C = 75 + 35$

$C = 110$

**Pté1:** Tester une égalité revient vérifier si pour une valeur donnée les 2 membres sont égaux.

**Ex :** Tester les égalités suivantes pour les valeurs données

\* $2 + 3x = 5x$  pour  $x = 5$

$2 + 3 \times 5 = 2 + 15 = 17$

$5 \times 5 = 25$

Comme  $17 \neq 25$ , l'égalité est fautive pour  $x = 5$ .

\* $4a - 2 = 2b + 2$  pour  $a = 3$  et  $b = 4$

$4 \times 3 - 2 = 12 - 2 = 10$

$2 \times 4 + 2 = 8 + 2 = 10$

Les résultats sont identiques, l'égalité est donc vraie pour  $a = 3$  et  $b = 4$ .

**Méthode :**

\*Je remplace dans le 1<sup>er</sup> membre (ou membre de gauche) l'inconnue par la valeur donnée.

\*Je remplace dans le 2<sup>ème</sup> membre (ou membre de droite) l'inconnue par la valeur donnée.

\*Je compare les 2 résultats obtenus.

### III. Problèmes

Pour résoudre un problème, je peux utiliser le calcul littéral. Pour cela, il faut identifier l'inconnue et la nommer par une lettre. Puis, je mets le problème en équation, c'est-à-dire j'écris une égalité faisant intervenir les données de l'exercice et l'inconnue.

**Ex :** Je suis un nombre dont le double augmenté de 5 est égal à 11. Qui suis-je ?

On appelle  $x$  le nombre cherché.

Le nombre	$x$
Le double du nombre	$2 \times x = 2x$
Le résultat augmenté de 5	$2x + 5$

On cherche à trouver pour quelles valeurs de  $x$ , on a  $2x + 5 = 11$ .

Soit on procède par tâtonnement : on teste des valeurs jusqu'à obtenir la bonne.

Soit on résout l'équation (chapitre N6).

Soit on refait le processus à l'envers :

Le nombre obtenu	11
Je réduis de 5 (contraire d'augmenté de 5)	$11 - 5 = 6$
Je prends la moitié du résultat (contraire du double du nombre)	$6 \div 2 = 3$
Le nombre est	3