

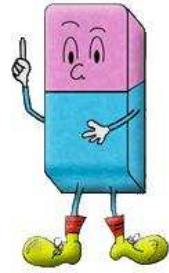
Thème N°10 : CALCUL LITTÉRAL (1)

Initiation au calcul littéral

Tester une égalité - Tableur

A la fin du thème, tu dois savoir :

- ☞ Ecriture d'une expression littérale
- ☞ Tester une égalité
- ☞ Calculer une expression avec un tableur



A - EXPRESSION LITTÉRALE - CALCUL LITTÉRAL

Une **expression littérale** est une expression dans laquelle certains nombres sont représentés par des **lettres**.

Exemple :

Gwladys a noté l'exercice suivant :

Calcule :

$$\begin{array}{ccccccc} 25 \times 2 + 3 & ; & 25 \times 3 + 3 & ; & 25 \times 4 + 3 & ; & 25 \times 5 + 3 & ; \\ 25 \times 6 + 3 & ; & 25 \times 7 + 3 & ; & 25 \times 8 + 3 & ; & 25 \times 9 + 3 & \\ 25 \times 10 + 3 & ; & 25 \times 11 + 3 & ; & 25 \times 12 + 3 & ; & 25 \times 13 + 3 & \end{array}$$

Gwladys veut téléphoner à Eric pour lui dicter l'exercice, mais il ne lui reste que quelques secondes de forfait, elle **ne peut donc pas dicter tous les calculs**.

Quelle consigne, la plus courte possible, donner à Eric pour qu'il sache **exactement ce qu'il doit faire** ?

Solution : Calculer $25 \times x + 3$ pour toutes les valeurs entières de x de 2 à 13

Un **calcul littéral** est un calcul qui utilise des **lettres**.

Méthode 1: Calculer une expression littérale par une valeur donnée.

Exemple : Soit $A = 3 \times x + 5$. Calcul de la valeur de A pour $x = 12$.

$$A = 3 \times x + 5$$

$$A = 3 \times 12 + 5 \rightarrow \text{On remplace } x \text{ par le nombre } 12.$$

$$A = 36 + 5$$

$$A = 41$$

B - TERTER UNE EGALITE

Une égalité est constituée de deux membres séparés par le signe =

Une égalité ou interviennent des expressions littérales peut être vraie pour certaines valeurs affectées aux lettres et fausses pour d'autres.

Méthode 2: Savoir tester une égalité.

Enoncé : On considère l'égalité $3x - 5 = 5x - 9$

Cette égalité est-elle vraie pour $x = 4$ et $x = 2$?

Solution :

① On calcule la valeur du membre de **gauche** en remplaçant chaque lettre par le nombre donné.

② On calcule la valeur du membre de **droite** en remplaçant chaque lettre par le nombre donné.

③ On observe l'égalité ou non des deux valeurs obtenues et on conclut

Pour $x = 4$	Pour $x = 2$
$3x - 5 = 3 \times 4 - 5 = 12 - 5 = 7$	$3x - 5 = 3 \times 2 - 5 = 6 - 5 = 1$
$5x - 9 = 5 \times 4 - 9 = 20 - 9 = 11$	$5x - 9 = 5 \times 2 - 9 = 10 - 9 = 1$
On remarque que $7 \neq 11$	On remarque que $1 = 1$
Donc l'égalité $3x - 5 = 5x - 9$ est fausse pour $x = 4$	Donc l'égalité $3x - 5 = 5x - 9$ est vraie pour $x = 2$

C - CONVENTION D'ECRITURE

On peut supprimer le signe « \times » quand il n'y a pas de confusion possible

Exemples : $8 \times a$ peut s'écrire $8a$

$7 \times (x - a)$ peut s'écrire $7(x - a)$

$(a - 4) \times (b + 7)$ peut s'écrire $(a - 4)(b + 7)$

$3 \times x + 4 \times y = 3x + 4y$

$6 \times a \times b \times 4 = 6 \times 4 \times a \times b = 24ab$

$(x + y) \div 7 = \frac{x + y}{7}$

Remarque : $1 \times a = 1a = a$

Méthode 3: Savoir simplifier l'écriture d'un produit.

Enoncé : Simplifie l'expression $A = 7a \times 8a$

Solution : $A = 7 \times a \times 8 \times a$

⇒ On remplace tous les signes « \times »

$A = 7 \times 8 \times a \times a$

⇒ On regroupe les nombres ensemble et les lettres ensemble.

$A = 56 a^2$

⇒ On calcule et on simplifie

Méthode 4: Calculer une expression avec un tableur

Enoncé : L'aire en cm^2 d'un rectangle de dimensions x et $x + 4$ (en cm) est $A = x(x + 4)$.

A l'aide d'un tableur, détermine l'aire A pour x variant de 0 à 25 avec un pas de 5.

Solution :

On rentre les titres puis la première valeur de x

Dans A3, on saisie la formule « $=A3+5$ » puis on étire vers le bas jusqu'à la cellule A7

	A	B	C	D
1	x (cm)	A (cm ²)		
2	0	0		
3	5	45		
4	10	140		
5	15	285		
6	20	480		
7	25	725		




Dans B2, on saisie la formule « $=A2*(A2+4)$ » puis on étire vers le bas jusqu'à la cellule B7

Bilan du thème : pas acquis

en cours d'acquisition

acquis

Mettre une croix au crayon à papier que tu pourras effacer et changer de case à tout moment.

			
Calculer une expression littérale par une valeur donnée.			
Savoir tester une égalité.			
Savoir simplifier l'écriture d'un produit			
Calculer une expression avec un tableur			

Mes notes : Ce que je ne dois pas oublier le jour d'un contrôle,

The image shows a large sheet of graph paper with a grid of small squares. A vertical red line is drawn on the left side, creating a margin. The grid is contained within a light beige border that has rounded corners at the top and bottom. The grid itself is composed of blue horizontal lines and black vertical lines.