

TD N°4 : CALCUL LITTÉRAL

Définition :

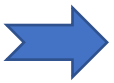
Un calcul littéral est un calcul avec une ou plusieurs lettres. Chaque lettre remplace un même nombre dans tout le calcul.

Remarque :

- Le calcul littéral permet de donner une procédure de calcul et n'attend pas toujours un résultat numérique
- Chaque lettre est comme une « boîte » dans laquelle on peut placer un nombre décimal, relatif...

Plusieurs types d'exercices sont possibles avec un calcul littéral.

I – VALEUR D'UNE EXPRESSION :



Dans ce type d'exercice on vous donne la valeur de la (ou des) lettre(s) présentes dans le calcul et vous devez trouver le résultat du calcul pour les valeurs de ces lettres.

Exercice n°1 : Calculer la valeur des expressions suivantes pour $x = 3$, puis pour $x = -1$

a) $2x + 5$

c) $-4x + 9$

b) $3x - 7$

d) $3 - 2x$

Exercice n°2 :

a) Calcule la valeur de T et de Y pour $a = 2$ et $b = 3$

$$T = 7a + 3b - 3$$

$$Y = 3a - 7b + 4$$

b) Calcule la valeur de M, de E et de R pour $m = 5$ et $n = 9$

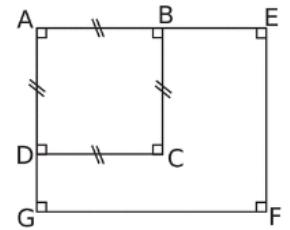
$$M = 7m + 10n + mn$$

$$E = 8n - 4m - 6mn$$

$$R = 10n + 5mn - 8n$$

Exercice n°3 : sur une figure de géométrie

On donne $AB = 4 \text{ cm}$; $DG = 2 \text{ cm}$; $BE = x$

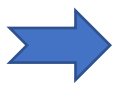


a) Calculer l'aire du carré ABCD

b) Exprime en fonction de x et la forme d'une expression simplifiée l'aire du rectangle ACFG

c) Calcule l'aire du rectangle ACFG pour $x = 4 \text{ cm}$

II – TEST D'UNE EGALITE :



Tester une égalité c'est voir si elle est vraie. Une égalité ne peut être vraie que si les deux parties de l'égalité (celle de droite et celle de gauche) ont la même valeur.

Exercice n°1 :

L'égalité $5x = 2x + 15$ est elle vérifiée

- a) Pour $x = 4$
- D'une part à gauche on a :
 - D'autre part à droite on a :
 - Donc :
- b) Même question pour $x = 5$

Exercice n°2 :

- a) Montre que pour $x = 3$, l'égalité $2x^2 = 6x$ est vérifiée.
- b) Peux-tu trouver une autre valeur de x pour laquelle l'égalité de départ est aussi vérifiée ?
- c) Conclusion :

Exercice n°3 :

Détermine si l'égalité $3y = 4x - 3$ est vérifiée

a) Pour $y = 3$ et $x = 3$

b) Puis pour $y = 4$ et $x = 3$

III – TROUVER UNE EXPRESSION LITTERALE :



Ce type d'exercice consiste à écrire vous-même le calcul avec la lettre.

Exercice n°1 :

On donne le programme de calcul suivant :

- Choisis un nombre.
- Retire-lui 5.
- Multiplie le résultat par 3.

a) Que vaut ce programme lorsque le nombre choisi est 2 ? même question pour -5 ?

b) Que vaut ce programme si on choisit x comme nombre de départ ?

c) Quel nombre faut-il choisir pour obtenir 6 à la fin

Exercice n°2 : On donne le programme de calcul suivant :

- Choisis un nombre.
- Calcule le triple de ce nombre.
- Ajoute 5.
- Double le résultat obtenu.

a) Effectue ce programme pour le nombre 4

b) Même question pour 1,5

c) Effectue ce programme pour un nombre x .

d) Utilise le résultat précédent pour trouver le résultat obtenu à partir de $\frac{7}{2}$

IV – RESOUDRE UNE EQUATION :



Résoudre une équation c'est trouver la valeur de l'inconnue pour laquelle l'égalité est vraie.
Là on suppose que l'égalité est vraie et on cherche dans quel cas c'est possible.

Exercice : Résous les équations suivantes

a. $3 + x = 25$	e. $x + 42 = 78$	i. $7 \times m = 15$
b. $-15 + x = 32$	f. $x - 28 = 14$	j. $t \times 5 = 3,5$
c. $2 + x = -5,8$	g. $x + 48 = -29$	k. $7x = 21$
d. $-45 + x = -47$	h. $x - 8,5 = 7$	l. $18x = 29$