

Exercices sur le calcul littéral

Exercice 1 : Vocabulaire (niveau 1)

Soit n un nombre entier.
Exprimer en fonction de n :

la moitié de n : $\frac{n}{2}$	le nombre entier suivant n : $n+1$
le nombre entier précédent n : $n-1$	le double du tiers de n : $\frac{2n}{3}$

Exercice 2 : Vocabulaire (niveau 2)

Relier chaque phrase de gauche à l'expression littérale correspondante de droite.

la somme de 7 et de la différence entre y et 3		$7 \times (y - 3)$
le produit de 7 par la somme de y et de 3		$7 \times y + 3$
le produit de 7 par la différence entre y et 3		$y + 7 \times 3$
la différence entre le produit de 7 par y et 3		$7 + y - 3$
la somme de y et du produit de 3 par 7		$(7 - y) \times 3$
la somme du produit de 7 par y et de 3		$7 - (y + 3)$
la différence entre 7 et la somme de y et de 3		$7 \times (y + 3)$
le produit de la différence entre 7 et y par 3		$7 \times y - 3$

Exercice 3 : Simplification d'une expression (niveau 1)

Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

- 1) $a \times 6 + 1 \times e = 6a + e$
- 2) $b \times 4 \times f = 4bf$
- 3) $5 \times 9 + c \times 2 \times c = 45 + 2c^2$
- 4) $2 \times d \times 2 \times d \times 2 \times 2 = 16d^2$

Exercice 4 : Simplification d'une expression (niveau 2)

Simplifier au maximum l'écriture des expressions suivantes :

$2a + 0 \times b - 4 + a = 3a - 4$	$-c^2 + 8 + 6c \times c - 1 + c \times 2c = 7c^2 + 7$
$3a \times b - 5a + 7ab = 10ab - 5a$	$d + d \times d + d = d^2 + 2d$

Exercice 5 : Calcul d'une expression (niveau 1)

On pose $x = 2$ et $y = 5$.

- 1) Calculer la valeur de : $A = 3x + 4y - 5 = 3 \times 2 + 4 \times 5 - 5 = 21$
- 2) Calculer la valeur de : $B = 10 + 9y - 2x = 10 + 9 \times 5 - 2 \times 2 = 51$

Exercice 6 : Calcul d'une expression (niveau 2)

On définit les expressions suivantes : $A = x + 3y + 7$ $B = 8y + 5x + 14y - 3x$

Exprimer A en fonction de x lorsque $x = y$.

$$A = x + 3y + 7 = 4y + 7$$

Exprimer B en fonction de y lorsque $x = 2y$.

$$B = 8y + 5x + 14y - 3x = 26y$$

Exercice 7 : Aire et calcul littéral (Niveau 2)

Exprimer sous forme littérale simplifiée la somme du périmètre d'un triangle équilatéral de côté x et du périmètre d'un rectangle de longueur x et de largeur y.

Pour le triangle : $P = 3x$ / Pour le rectangle : $P = 2x + 2y$

- Choisir un nombre.
- Augmenter le nombre de 5.
- Multiplier le résultat par 4.
- Ôter le quadruple du nombre de départ.
- Ôter 10 et annoncer le résultat.

Exercice 8 : Programme de calcul (Niveau 3)

On considère le programme de calcul suivant :

- 1) Tester ce programme avec le nombre 5. **10**
- 2) Tester ce programme avec le nombre de son choix. **2 → 10**
- 3) Quelle conjecture peut-on faire ? **On obtient toujours 10.**
- 4) Démontrer la conjecture du 3) à l'aide d'un nombre que l'on notera x. **$x \rightarrow x + 5 \rightarrow 4x + 20 \rightarrow 20 \rightarrow 10$**

La conjecture est donc juste.

Exercice 9 : Egalité et calcul littéral (Niveau 2)

On considère l'égalité $5x = 2x + 15y$

L'égalité est-elle vérifiée pour $x=4$ et $y=0$?

Non car $20 \neq 8$

L'égalité est-elle vérifiée pour $x=5$ et $y=1$?

Oui car $25 = 10 + 15$