Exercices sur le calcul littéral en 5e

CAMPUS XYZ

Exercice 1 — Enlever les signes × ●○○

Supprime le signe $\times$ chaque fois que c'est possible.

a. $3 \times t$ **b.** $2 \times 5 \times a$ **c.** $x \times 4$

d. $7 \times (x + 2)$ **e.** $a \times b$ **f.** $x \times x$

g. $5 \times y \times y$ **h.** $4 \times 3 \times x$ **i.** $9 \times \pi$

Exercice 2 — Remettre les signes × ●○○

a. Replace les signes $\times$ sous-entendus.

1. $7xy$
2. $8a^2$
3. $6(2a + 3b)$
4. $4(3t + 7)$

b. Corrige les écritures qui ne respectent pas les conventions.

1. $3x$
2. $a7$
3. $y2x$
4. $xx8y$
5. $1a$

Exercice 3 — Remplacer la lettre par un nombre ●○○

a. On donne $A = 9 - x$ et $B = 4x + 1$. Calcule A et B pour $x = 3$, puis pour $x = 1{,}5$, puis pour $x = 0$.

b. Calcule $C = 7 + x^2$ pour $x = 3$, puis pour $x = 10$.

c. Calcule $D = (x + 2)(5 - x)$ pour $x = 2$.

Exercice 4 De la phrase à l'expression ●○○

a. Écris l'expression.

1. A est la somme de x et de 3.
2. B est la différence entre 8 et x.
3. C est le produit de 9 par x.
4. D est le double de x augmenté de 5.
5. E est le triple de la somme de x et de 4.

b. Traduis par une phrase.

$F = 16 + 7x$ $G = 5(2 + x)$ $H = x^2 - 1$

Exercice 5 Utiliser une formule ●●○

a. Le périmètre d'un carré de côté c est $P = 4c$ et son aire est $\mathcal{A} = c^2$. Calcule-les pour $c = 7$ cm.

b. Le périmètre d'un cercle de rayon r est $P = 2\pi r$. Calcule-le pour $r = 4$ cm, avec $\pi \approx 3{,}14$.

c. L'aire d'un disque est $\mathcal{A} = \pi r^2$. Calcule-la pour $r = 3$ m.

d. Pour louer un vélo, on paie 5 € puis $2{,}50$ € par heure. Écris le prix p pour h heures, puis calcule-le pour 4 h.

Exercice 6 Périmètre et aire en fonction de x ●●○

a. Un segment $[AB]$ est formé d'un morceau de longueur x et d'un morceau de 3 cm. Exprime AB.

b. Le rectangle $ABCD$ a pour longueur $2x$ et pour largeur 3 cm. Exprime son périmètre et son aire.

c. Le carré $EFGH$ a pour côté $x + 2$. Exprime son périmètre.

d. Calcule tous ces résultats pour $x = 5$.

Exercice 7 Réduire une expression ●●○

Réduis chaque expression.

$A = 3x + 2x$

$B = 7a - a$

$C = 3x + 2x + 1 + 5x$

$D = 5 + 8x + 3x - 4x + 7$

$E = x + 20 - 15 + 3x$

$F = 3x + 5 + 4x - 2 - x - 7$

$G = 12 - 3y + 4y - 5 + 2y$

Exercice 8 — Tester une égalité ●●○

a. Calcule $8x + 5$ pour $x = 1$, $x = 2$ et $x = 3$. Pour quelle valeur l'égalité $8x + 5 = 29$ est-elle vraie ?

b. L'égalité $23x - 37 = 32$ est-elle vraie pour $x = 3$? L'égalité $4(7 - 5t) = 23$ est-elle vraie pour $t = 1$?

c. Parmi 1, 3 et 5, quels nombres vérifient $4x - 3 = 3x + 2$?

Exercice 9 — Tester une inégalité ●●○

On considère l'inégalité $2x + 15 < 7(x + 3)$. Parmi les nombres 1 ; -7 ; 10 ; 0 ; -1 ; 2, lesquels la vérifient ?

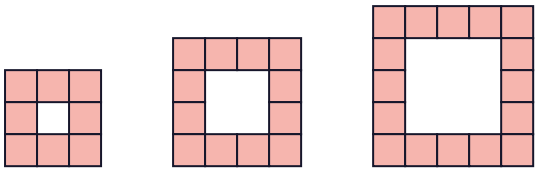
Exercice 10 — À la boulangerie ●●○

a. Maxime achète 3 pains au chocolat à x € l'un et un croissant à $0{,}90$ €. Exprime sa dépense D en fonction de x. Calcule D pour $x = 1{,}20$.

b. Amandine achète x bouteilles de limonade à $1{,}15$ € et y bouteilles de jus à $1{,}40$ €. Exprime le prix total P. Calcule P pour $x = 4$ et $y = 3$.

Exercice 11 — Les cadres en mosaïque ●●●

On fabrique des cadres carrés en posant des carreaux de mosaïque sur le bord.



a. Combien faut-il de carreaux pour un cadre de 3, de 4, puis de 5 carreaux de côté ?

b. Léa dit : « pour un côté de n carreaux, il faut $4n - 4$ carreaux ». Tom dit : « il en faut $4(n - 1)$ ». Qui a raison ? Explique.

c. Combien faut-il de carreaux pour un cadre de 20 carreaux de côté ?

Exercice 12 — Toujours vraie ? ●●●

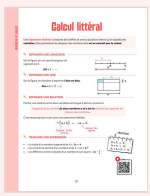
Ces égalités sont-elles vraies pour **tous** les nombres x ? Justifie (un seul contre-exemple suffit pour dire non).

a. $4x + 18x = 28x - 6x$

b. $4(2x + 3) = 8x + 7$

c. $5x + 4x = 9x^2$

d. $8x + 18 + x = 3(3x + 6)$



LA FICHE MAGIQUE QUI VA AVEC

« Calcul littéral »

Expressions, conventions d'écriture et substitution expliquées pas à pas sur une fiche.

Les fiches magiques 5e : campusxyz.fr/produit/les-fiches-magiques-5e

CAMPUS XYZ

Corrigés

Exercices sur le calcul littéral en 5e

Exercice 1 — Enlever les signes × ●○○

a. $3t$ b. $10a$ c. $4x$

d. $7(x+2)$ e. ab f. x^2

g. $5y^2$ h. $12x$ i. 9π

> On peut supprimer $\times$ devant une lettre ou une parenthèse ; le nombre s'écrit **en premier** : $x \times 4 = 4x$, jamais $x4$.

Exercice 2 — Remettre les signes × ●○○

a.

1. $7 \times x \times y$
2. $8 \times a \times a$
3. $6 \times (2 \times a + 3 \times b)$
4. $4 \times (3 \times t + 7)$

b.

1. $3x$ est correct
2. $a7$ s'écrit $7a$
3. $y2x$ s'écrit $2xy$
4. $xx8y$ s'écrit $8x^2y$
5. $1a$ s'écrit a

Exercice 3 — Remplacer la lettre par un nombre ●○○

a. Pour $x = 3$: $A = 9 - 3 = 6$ et $B = 4 \times 3 + 1 = 13$. Pour $x = 1{,}5$: $A = 7{,}5$ et $B = 4 \times 1{,}5 + 1 = 7$. Pour $x = 0$: $A = 9$ et $B = 1$.

b. $C = 7 + 3^2 = 7 + 9 = 16$; $C = 7 + 10^2 = 7 + 100 = 107$.

c. $D = (2+2) \times (5-2) = 4 \times 3 = 12$.

> On remet le signe $\times$ avant de remplacer : $4x$ devient 4×3, pas 43.

Exercice 4 De la phrase à l'expression ●○○

a.

$A = x + 3$ $B = 8 - x$ $C = 9x$

$D = 2x + 5$ $E = 3(x + 4)$

b.

1. F est la somme de 16 et du produit de 7 par x.
2. G est le produit de 5 par la somme de 2 et de x.
3. H est la différence entre le carré de x et 1.

Exercice 5 Utiliser une formule ●●○

a. $P = 4 \times 7 = 28$ cm et $\mathcal{A} = 7^2 = 49$ cm².

b. $P \approx 2 \times 3{,}14 \times 4 = 25{,}12$ cm.

c. $\mathcal{A} \approx 3{,}14 \times 3^2 = 3{,}14 \times 9 = 28{,}26$ m².

d. $p = 5 + 2{,}5h$. Pour $h = 4$: $p = 5 + 2{,}5 \times 4 = 15$ €.

Exercice 6 Périmètre et aire en fonction de x ●●○

a. $AB = x + 3$.

b. $P = 2x + 3 + 2x + 3 = 4x + 6$ et $\mathcal{A} = 2x \times 3 = 6x$.

c. $P = 4(x + 2)$, ou $4x + 8$.

d. $AB = 8$ cm ; rectangle : $P = 26$ cm et $\mathcal{A} = 30$ cm² ; carré : $P = 4 \times 7 = 28$ cm.

Exercice 7 — Réduire une expression ●●○

$A = 5x$

$B = 6a$

$C = 10x + 1$

$D = 7x + 12$

$E = 4x + 5$

$F = 6x - 4$

$G = 3y + 7$

> On regroupe les termes en x entre eux et les nombres entre eux : $3x + 2x = (3 + 2)x = 5x$.
> Attention, $a = 1a$.

Exercice 8 — Tester une égalité ●●○

a. $8 \times 1 + 5 = 13$; $8 \times 2 + 5 = 21$; $8 \times 3 + 5 = 29$. L'égalité est vraie pour $x = 3$.

b. $23 \times 3 - 37 = 69 - 37 = 32$: **vraie**. $4 \times (7 - 5) = 4 \times 2 = 8 \neq 23$: **fausse**.

c. Pour $x = 1$: 1 et 5 ; pour $x = 3$: 9 et 11 ; pour $x = 5$: 17 et 17. Seul 5 convient.

> On calcule **séparément** chaque membre de l'égalité, puis on compare les deux résultats.

Exercice 9 — Tester une inégalité ●●○

x	1	−7	10	0	−1	2
2x + 15	17	1	35	15	13	19
7(x + 3)	28	−28	91	21	14	35
Vérifiée ?	**oui**	non	**oui**	**oui**	**oui**	**oui**

Seul -7 ne vérifie pas l'inégalité : $1 > -28$.

Exercice 10 — À la boulangerie ●●○

a. $D = 3x + 0{,}9$. Pour $x = 1{,}20$: $D = 3 \times 1{,}20 + 0{,}90 = 3{,}60 + 0{,}90 = 4{,}50$ €.

b. $P = 1{,}15x + 1{,}4y$. Pour $x = 4$ et $y = 3$: $P = 4{,}60 + 4{,}20 = 8{,}80$ €.

Exercice 11 Les cadres en mosaïque ●●●

a. 8, 12 et 16 carreaux.

b. **Les deux**. Léa compte 4 côtés de n carreaux, mais les 4 coins sont comptés deux fois : $4n - 4$. Tom compte 4 côtés de $n - 1$ carreaux (chaque coin avec un seul côté) : $4(n - 1)$. Et $4(n - 1) = 4n - 4$.

c. $4 \times 20 - 4 = 76$ **carreaux**.



La méthode pas à pas est dans la fiche magique **« Calcul littéral »** (Les fiches magiques 5e, page 28).

Exercice 12 Toujours vraie ? ●●●

a. **Oui** : les deux membres valent $22x$.

b. **Non** : pour $x = 0$, $4 \times 3 = 12$ mais $8 \times 0 + 7 = 7$.

c. **Non** : pour $x = 2$, $5 \times 2 + 4 \times 2 = 18$ mais $9 \times 2^2 = 36$. En fait $5x + 4x = 9x$.

d. **Oui** : $8x + 18 + x = 9x + 18$ et $3(3x + 6) = 9x + 18$.

> Tester quelques valeurs peut montrer qu'une égalité est **fausse**, mais pas qu'elle est toujours vraie : pour cela, il faut transformer les expressions.



La méthode pas à pas est dans la fiche magique **« Calcul littéral »** (Les fiches magiques 5e, page 28).

LES FICHES MAGIQUES 5E

Révise toute la 5e avec les fiches magiques



- **30 fiches claires et illustrées** : tout le programme de 5e, une notion par page.
- **Des vidéos méthode** accessibles par QR code sur les fiches.
- **Des exercices corrigés** après chaque fiche pour vérifier qu'on a compris.

campusxyz.fr/produit/les-fiches-magiques-5e