Calcul littéral — Troisième

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés

Présentation

Le calcul littéral consiste à manipuler des expressions contenant des lettres : réduire, développer, factoriser, substituer une valeur. C'est la base de l'algèbre. Ces exercices corrigés couvrent réduction, substitution, développement et premières factorisations. Difficulté croissante, correction d'un clic.

Version en ligne, avec les corrections dépliables :
mathlvl.fr/exercices-corriges/troisieme/calcul-litteral

Exercice 1 – Réduire une expression

Réduire $3x + 5x - 2x$.

Exercice 2 – Réduire avec plusieurs termes

Réduire $2x + 3 + 4x - 1$.

Exercice 3 – Substituer une valeur

Calculer $A = 2x^2 - 3x + 1$ pour $x = 2$.

Exercice 4 – Réduire avec des signes

Réduire $5a - 3 - 7a + 8$.

Exercice 5 – Réduire avec x²

Réduire $x^2 + 3x + 2x^2 - x$.

Exercice 6 – Multiplier des monômes

Calculer $3x \times 4x$ et $2x \times 5$.

Exercice 7 – Distributivité simple

Développer $4(2x - 3)$.

Exercice 8 – Un signe moins devant une parenthèse

Développer et réduire $-(3x - 4) + 2(x + 5)$.

Exercice 9 – Calculer avec un nombre négatif

Calculer $C = x^2 - 5x + 3$ pour $x = -2$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 10 – Développer et réduire

Développer et réduire $3(x+2)-2(x-1)$.

Exercice 11 – Substitution avec deux lettres

Calculer $B = 2a - 3b$ pour $a = 4$ et $b = -1$.

Exercice 12 – Factoriser (facteur commun)

Factoriser $6x + 9$ et $4x^2 - 8x$.

Exercice 13 – Deux programmes de calcul

Programme A : choisir un nombre, le multiplier par 4, ajouter 6, diviser le tout par 2. Programme B : choisir un nombre, ajouter 1,5, multiplier par 2. Les deux programmes donnent-ils toujours le même résultat ?

Exercice 14 – Aire d'une figure en L

Dans un rectangle de longueur $x + 5$ et de largeur x (en cm, avec $x > 2$), on découpe un carré de côté 2 cm dans un coin. Exprimer l'aire S de la figure restante sous forme développée, puis la calculer pour $x = 3$.

Exercice 15 – Type brevet : expression d'un périmètre

Un rectangle a une longueur $L = 2x + 1$ et une largeur $\ell = x$. 1) Exprimer son périmètre P réduit. 2) Calculer P pour $x = 3$.

Exercice 16 – Type brevet : expression d'une aire

Un carré de côté x est entouré d'une bande : la figure totale est un carré de côté $x + 2$. Exprimer l'aire totale développée.

Exercice 17 – Type brevet : démontrer une égalité

Démontrer que pour tout x, $3(x+1)-2(x-2) = x + 7$.

Exercice 18 – Type brevet : programme de calcul

Programme : « Choisir x, ajouter 3, multiplier par 2, retrancher 6. » Exprimer le résultat en fonction de x et simplifier.

Exercice 19 – Type brevet : conjecture à prouver

On choisit un nombre, on le met au carré, puis on retranche le carré du nombre diminué de 1. Montrer que le résultat est toujours $2x - 1$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 20 – Type brevet : trois entiers consécutifs

Léo remarque : $4 + 5 + 6 = 15$, $10 + 11 + 12 = 33$, $27 + 28 + 29 = 84$. Il affirme que la somme de trois entiers consécutifs est toujours un multiple de 3. Démontrer cette affirmation.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).