Expressions littérales — Cinquième

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés

Présentation

Utiliser une lettre pour désigner un nombre inconnu ou variable, c'est le grand saut de la 5e. Ces 20 exercices installent les conventions d'écriture ($3x$ au lieu de $3 \times x$), le calcul d'une expression pour une valeur donnée, la réduction, la distributivité simple, et surtout la mise en équation de situations concrètes — périmètres, programmes de calcul, motifs qui se répètent. Chaque correction détaille pourquoi telle écriture est autorisée et telle autre non.

Version en ligne, avec les corrections dépliables :
mathlvl.fr/exercices-corriges/cinquieme/expressions-litterales

Exercice 1 – Conventions d'écriture

Simplifie l'écriture de : a) $4 \times x$; b) $a \times b$; c) $1 \times y$; d) $x \times x$.

Exercice 2 – Calculer pour une valeur

Calcule $A = 3x + 5$ pour $x = 4$, puis pour $x = 0$.

Exercice 3 – Traduire une phrase

Traduis par une expression littérale, en appelant n le nombre choisi : a) le double de n ; b) n augmenté de 7 ; c) le triple de la somme de n et 2.

Exercice 4 – Périmètre avec une lettre

Un rectangle a pour longueur x cm et pour largeur 3 cm. Exprime son périmètre en fonction de x, puis calcule-le pour $x = 7$.



Le périmètre additionne deux fois x et deux fois 3.

Exercice 5 – Reconnaître les termes

Dans l'expression $5x + 3y - 2x + 7$, quels sont les termes en x ? Les termes en y ? Le terme constant ?

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 6 – Réduire une expression

Réduis $5x + 3y - 2x + 7 + 2y$.

Exercice 7 – Substituer une valeur négative

Calcule $B = 2x + 9$ pour $x = -3$.

Exercice 8 – Distributivité simple

Développe : a) $4(x + 3)$; b) $5(2y - 1)$.

Exercice 9 – Factoriser

Factorise : a) $3x + 3 \times 7$; b) $5a + 5b$.

Exercice 10 – Tester une égalité

Le nombre 4 est-il solution de l'équation $3x - 5 = 7$? Et le nombre 5 ?

Exercice 11 – Périmètre d'une figure composée

Un triangle isocèle a deux côtés égaux de longueur a et une base de longueur b. Exprime son périmètre, puis calcule-le pour $a = 6$ cm et $b = 4$ cm.

Exercice 12 – Aire en fonction d'une lettre

Un rectangle a pour longueur $x + 2$ et pour largeur 5. Exprime son aire sous forme développée, puis calcule-la pour $x = 3$.

Exercice 13 – Programme de calcul littéral

Programme : « Choisis un nombre. Multiplie-le par 4. Ajoute 6. Divise le résultat par 2. » Exprime le résultat en fonction du nombre choisi n, puis simplifie.

Exercice 14 – Deux expressions équivalentes

Les expressions $A = 3(x + 4)$ et $B = 3x + 12$ sont-elles égales pour toutes les valeurs de x ? Vérifie pour $x = 0$, $x = 2$ et $x = 5$, puis justifie.

Exercice 15 – Le motif d'allumettes

On construit une file de carrés avec des allumettes : 1 carré demande 4 allumettes, 2 carrés accolés en demandent 7, 3 carrés en demandent 10. Exprime le nombre d'allumettes en fonction du nombre n de carrés.

Exercice 16 – Comparer deux tarifs

Un cinéma propose deux formules. Formule A : 9 € par séance. Formule B : 30 € d'abonnement, puis 4 € par séance.

1. Exprime le prix payé avec chaque formule en fonction du nombre n de séances.

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).

2. Calcule le prix des deux formules pour 4 séances, puis pour 10 séances.

3. À partir de combien de séances la formule B devient-elle plus avantageuse ?

Exercice 17 – Aire d’une figure en L

Une figure en L est obtenue en retirant, à un carré de côté x, un carré de côté 3 dans un coin. Exprime l’aire de la figure en fonction de x, puis calcule-la pour $x = 8$.

Exercice 18 – Le programme qui redonne le nombre

Programme : « Choisis un nombre. Ajoute 3. Multiplie par 2. Retire le double du nombre choisi. » Prouve que le résultat est toujours le même, quel que soit le nombre choisi.

Exercice 19 – Trois nombres consécutifs

Soit n un nombre entier. Exprime les deux entiers qui le suivent, puis la somme des trois. Que remarques-tu si tu divises cette somme par 3 ?

Exercice 20 – Vrai ou faux justifié

Vrai ou faux, en justifiant : a) « $2x + 3x = 5x^2$ » ; b) « $x^2 = 2x$ » ; c) « $3(x + 2) = 3x + 6$ ».

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).