



Le calcul littéral - 4ème devient clair en 4e

Révisé le calcul littéral en 4e avec leçon courte, exercices progressifs, correction détaillée et PDF à imprimer.

Cours de mathématiques niveau

4e

Prénom : _____

Date : ____ / ____ / ____

Version imprimable

Le calcul littéral utilise des lettres pour représenter des nombres dans des calculs. En 4e, tu apprends surtout à remplacer une lettre par une valeur, réduire une expression, développer avec la distributivité et vérifier une égalité.

Tu vois $3x + 5$ au tableau et ton cerveau te dit que les maths viennent de changer de langue. Attention : la lettre joue juste le rôle d'un nombre qu'on ne connaît pas encore, ou qu'on peut remplacer plus tard. En 4e, tu n'as pas besoin de deviner au hasard. Tu dois apprendre à lire l'expression, respecter les priorités, réduire ce qui peut l'être et développer proprement quand il y a des parenthèses. Une erreur fréquente consiste à mélanger les termes ou à oublier de multiplier toute la parenthèse.

Calcul littéral - 4ème - 4e : objectif et départ tranquille

Prénom : _____ Date : _____

4e cycle 4 mathématiques calcul littéral

En **4e**, le **calcul littéral** sert à calculer avec des lettres, à réduire des expressions, à développer avec la distributivité et à tester une égalité. L'idée est simple : une lettre représente un nombre, et tu apprends à manipuler l'expression sans deviner ce nombre.

Attention : les lettres ne changent pas les règles du calcul. Dans le **calcul littéral - 4ème**, ton objectif est de savoir remplacer une lettre par une valeur, par exemple calculer $3a + 2$ quand $a = 5$, puis réduire une expression simple comme $4x + 2x$ sans mélanger les termes. Le piège classique, c'est de vouloir "trouver x" alors qu'on te demande seulement de ranger le calcul proprement sur ton brouillon.

Le jour du contrôle, tu dois surtout reconnaître trois gestes : remplacer, réduire, développer avec la distributivité. Tu peux aussi vérifier une égalité en testant la

même valeur des deux côtés, sans deviner au hasard. Ce départ tranquille prépare les **exercices corrigés** et le **PDF à imprimer** : un bon *calcul littéral 4ème pdf* doit te laisser de la place, des étapes visibles et une correction lisible. Une erreur fréquente concerne l'ordre de travail : les signes d'abord, les calculs ensuite.

Prérequis avant de commencer

Si tu vois $3 + 2 \times 5$ et que tu réponds 25, attention : le **calcul littéral en 4e** va vite devenir flou, parce que les bases commandent tout. Avant d'attaquer, vérifie que tu sais respecter les **priorités opératoires**, calculer avec des nombres relatifs simples comme $-3 + 7$, reconnaître une somme et un produit, puis multiplier un nombre par une parenthèse simple, comme $4 \times (x + 2)$. Si ça coince, ce n'est pas grave. Tu reprends avec un brouillon propre, une ligne par calcul, et tu évites le piège classique : tout mélanger trop vite.

Ce qu'il faut savoir : lettres, expressions et vocabulaire

En **calcul littéral en 4ème**, une lettre n'est pas un mystère : elle représente simplement un nombre qu'on ne connaît pas encore, ou qui peut changer. Une **expression littérale**, c'est donc un calcul avec des lettres, comme $3x + 5$. Ici, x peut valoir 2, 10 ou un autre nombre. Attention : la lettre n'est pas un objet spécial, c'est juste un nombre caché.

Dans une expression, un **terme** est un morceau séparé par $+$ ou $-$. Dans $3x + 5 - 2x$, les termes sont $3x$, 5 et $-2x$. Un **facteur**, lui, est un morceau d'une multiplication : dans $3x$, les facteurs sont 3 et x , car $3x$ signifie $3 \times x$. Ce raccourci d'écriture fait gagner du temps, mais il faut savoir ce qu'il cache.

Le piège classique arrive avec les **termes semblables**. Tu peux additionner $x + x$, car ce sont deux fois le même nombre : $x + x = 2x$. En revanche, $x \times x$ ne donne pas $2x$, mais x^2 . C'est une erreur fréquente. *Ajouter* deux lettres semblables et *multiplier* une lettre par elle-même, ce n'est pas la même opération. Pour **réduire une expression**, regroupe seulement les termes de même nature : les x avec les x , les nombres seuls avec les nombres seuls.

Les notations à ne pas mélanger

Le **calcul littéral**, ça dérape surtout quand tu confonds addition et multiplication. Attention : une lettre représente un nombre, donc tu peux remettre les signes cachés pour vérifier ce que tu écris.

$$4 \times x = 4x$$

On multiplie 4 par x.

$$x + x = 2x$$

On additionne deux fois le même x.

$$x \times x = x^2$$

On multiplie x par lui-même.

Quand tu hésites, remets le signe $\times$ sur ton brouillon. C'est souvent ça qui sauve le calcul le jour du contrôle.

La méthode, étape par étape, pour faire un calcul littéral

Pour réussir un **calcul littéral en 4e**, repère les opérations, remets les multiplications cachées, regroupe seulement ce qui se ressemble, puis utilise la **distributivité** si une parenthèse est multipliée. Attention : ne saute pas l'étape du brouillon, car c'est une erreur fréquente.

1. Repère les **parenthèses** et les multiplications cachées : $3a$ veut dire $3 \times a$, et $2(a + 5)$ veut dire $2 \times (a + 5)$.
2. Pour **simplifier un calcul littéral**, réduis uniquement les termes semblables : $4a + 2a = 6a$, mais $4a + 2$ ne se mélange pas.
3. Développe seulement quand un nombre ou une lettre multiplie une parenthèse : $3(a + 4) = 3 \times a + 3 \times 4 = 3a + 12$.
4. Calcule la valeur de l'expression seulement si on te donne la valeur de la lettre : si $a = 2$, alors $3a + 12 = 3 \times 2 + 12 = 18$.
5. Vérifie avec un exemple numérique simple, par exemple $a = 1$, pour contrôler les signes, les **priorités opératoires** et les erreurs de réduction.

Le piège classique, c'est de vouloir aller trop vite : tu vois $5a + 3$ et tu as envie d'écrire $8a$. Non. $5a$, ce sont cinq fois la même lettre ; 3 , c'est un nombre tout seul. À l'inverse, $7a - 2a$ se réduit bien en $5a$, parce que les deux morceaux portent la même lettre. Pour savoir **comment faire un calcul littéral** le jour du contrôle, retiens ce test : même lettre, même forme, tu peux réduire ; parenthèse multipliée, tu peux développer ; valeur donnée, tu remplaces puis tu calcules.

Le piège classique : réduire trop vite

Non, $5x + 3$ ne devient pas $8x$. Attention : dans le calcul littéral en 4e, tu ne mélanges pas des termes qui ne racontent pas la même chose. Tu peux additionner des pommes avec des pommes, pas des pommes avec des euros. Même principe ici.

5x, c'est un terme avec la lettre x ; **3**, c'est un nombre seul. Donc tu les laisses séparés : $5x + 3$. À l'inverse, $5x + 3x = 8x$, parce que les deux termes sont de même nature. Retiens juste ça : on regroupe les termes en x avec les termes en x , et les nombres avec les nombres.

Exemples résolus : remplacer, réduire, développer

Calculer la **valeur d'une expression**, c'est remplacer la lettre par le nombre donné, puis faire les calculs dans le bon ordre. Réduire, c'est regrouper les **termes semblables**. Développer, c'est enlever une parenthèse grâce à la **distributivité simple**. Attention : si tu écris toutes les étapes, tu vois tout de suite où le signe peut déraiser.

Calcul littéral exemple 1 : calcule $A = 3x + 4$ pour $x = 5$.

On remplace x par 5 : $A = 3 \times 5 + 4$. Puis on respecte les priorités : $A = 15 + 4 = 19$. La ligne importante, c'est la **substitution** : dès que x vaut 5, tu n'écris plus x , tu écris 5. C'est souvent une erreur fréquente le jour du contrôle.

Correction expliquée 2 : réduis $B = 7x + 3 - 2x + 5$.

Tu regroups les morceaux qui se ressemblent : $7x - 2x = 5x$, et $3 + 5 = 8$. Donc $B = 5x + 8$. Attention : $5x$ et 8 ne sont pas semblables, donc tu ne peux pas les additionner. Le piège classique, c'est d'écrire $13x$. Non. On garde deux familles différentes.

Développer et réduire se voit bien avec $C = 4(x + 3)$.

Le 4 multiplie tout ce qui est dans la parenthèse : $C = 4 \times x + 4 \times 3$. Donc $C = 4x + 12$. Ici, tu utilises la distributivité : le nombre placé devant la parenthèse se distribue sur chaque terme. Simple. À l'inverse, si tu oublies le $+ 3$, ton résultat devient incomplet, même si le début du calcul est correct.

Comment vérifier ton résultat sans stress

Un bon résultat se teste avant de se rendre. En **calcul littéral en 4e**, prends une valeur simple, par exemple $x = 1$ ou $x = 2$, puis calcule l'expression de départ et celle que tu as obtenue après développement ou réduction.

Si les deux nombres sont différents, attention : il y a sûrement une erreur de signe, de parenthèses ou de calcul. *C'est une erreur fréquente*. Cette vérification ne remplace pas ta rédaction, mais elle repère les grosses fautes avant le jour du contrôle.

Exercices progressifs à imprimer

Pour réussir les **exercices de calcul littéral en 4ème**, tu montes les marches dans l'ordre : reconnaître l'expression, remplacer la lettre, réduire, puis **développer et réduire**. Attention : si ton brouillon est propre, la moitié du travail est déjà faite. Le piège classique, c'est d'aller trop vite.

Rappel express. Une expression littérale contient une ou plusieurs lettres, comme $3a + 5$. Remplacer une lettre, c'est mettre un nombre à sa place, puis calculer. Réduire, c'est regrouper les termes semblables : $4x + 2x = 6x$. Développer avec la distributivité, c'est transformer $3(x + 2)$ en $3x + 6$.

Exercice 1

Entoure les expressions littérales : $7 + 3$; $4x + 1$; $12 \div 3$; $a - 5$; 2×8 ; $6y$.

Réponse :

Voir le corrigé

$4x + 1$, $a - 5$ et $6y$. Une expression littérale contient au moins une lettre.

Exercice 2

Complète en remplaçant x par 4.

a) $x + 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $3x = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $2x + 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

d) $10 - x = \underline{\hspace{2cm}}$

Voir le corrigé

a) 11 ; b) 12 ; c) 13 ; d) 6. On remplace x par 4 : $x + 7 = 4 + 7 = 11$; $3x = 3 \times 4 = 12$; $2x + 5 = 2 \times 4 + 5 = 13$; $10 - x = 10 - 4 = 6$.

Exercice 3

Réduis les expressions suivantes.

a) $3a + 4a = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $9x - 3x = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $8b - 3b = \underline{\hspace{2cm}}$



d) $2y + 4y = \underline{\hspace{2cm}}$

Voir le corrigé

a) 7a ; b) 6x ; c) 5b ; d) 6y. On additionne ou on soustrait seulement les termes qui portent exactement la même lettre.

Exercice 4

Calcule la valeur de chaque expression pour $n = 3$.

a) $4n + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $15 - 2n = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $n^2 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

d) $5(n + 1) = \underline{\hspace{2cm}}$

Voir le corrigé

a) 14 ; b) 9 ; c) 10 ; d) 20. Avec $n = 3$, on remplace n partout : $4 \times 3 + 2 = 14$; $15 - 2 \times 3 = 9$; $3^2 + 1 = 10$; $5 \times (3 + 1) = 20$.

Exercice 5

Développe avec la distributivité, puis réduis si possible.

a) $2(x + 4) = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $5(a - 3) = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $3(2y + 1) = \underline{\hspace{2cm}}$

d) $2(x + 3) + 3x + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

Voir le corrigé

a) $2x + 8$; b) $5a - 15$; c) $6y + 3$; d) $5x + 8$. Tu distribues le facteur devant la parenthèse, puis tu regrouper les termes semblables quand il y en a.

Exercice 6

Transforme ce programme de calcul en expression littérale.

Choisis un nombre x . Ajoute 6. Multiplie le résultat par 3. Soustrais 4.

Expression obtenue :

Puis développe et réduis :

Voir le corrigé

Expression obtenue : $3(x + 6) - 4$. En développant, on obtient **$3x + 14$** , car $3(x + 6) - 4 = 3x + 18 - 4 = 3x + 14$.

Exercice 7

Teste chaque égalité pour $x = 2$, puis écris vrai ou faux.

a) $3x + 5 = 11$:

b) $4(x + 1) = 12$:

c) $x^2 + 3 = 7$:

Voir le corrigé

a) vrai ; b) vrai ; c) vrai. Pour $x = 2$, on obtient $3 \times 2 + 5 = 11$; $4 \times (2 + 1) = 12$; $2^2 + 3 = 7$.

Exercice 8

Deux élèves proposent une expression pour le même programme. Dis s'ils ont raison tous les deux, puis justifie en développant.

Élève A : $2(x + 5) + 2x$

Élève B : $4x + 10$

Réponse :

Voir le corrigé

Oui, les deux expressions sont égales. On développe celle de l'élève A : $2(x + 5) + 2x = 2x + 10 + 2x = 4x + 10$, ce qui correspond exactement à l'expression de l'élève B.

Correction

Exercice 1. Les expressions littérales sont **$4x + 1$, $a - 5$ et $6y$** . Une expression littérale contient au moins une lettre : les calculs uniquement numériques ne comptent pas.

Exercice 2. a) **11** ; b) **12** ; c) **13** ; d) **6**. On remplace x par 4 : $x + 7 = 4 + 7 = 11$; $3x = 3 \times 4 = 12$; $2x + 5 = 8 + 5 = 13$; $10 - x = 10 - 4 = 6$.

Exercice 3. a) **7a** ; b) **6x** ; c) **5b** ; d) **6y**. On additionne ou on soustrait seulement les termes qui portent la même lettre.

Exercice 4. a) **14** ; b) **9** ; c) **10** ; d) **20**. Avec $n = 3$: $4 \times 3 + 2 = 14$; $15 - 2 \times 3 = 9$; $3^2 + 1 = 10$; $5(3 + 1) = 20$.

Exercice 5. a) **$2x + 8$** ; b) **$5a - 15$** ; c) **$6y + 3$** ; d) **$5x + 8$** . Pour **développer et réduire**, tu distribues le facteur devant la parenthèse, puis tu regroupes les termes semblables.

Exercice 6. L'expression est **$3(x + 6) - 4$** , puis **$3x + 14$** . Le programme de calcul impose d'abord $x + 6$, ensuite la multiplication par 3, enfin la soustraction de 4.

Exercice 7. a) **vrai** ; b) **vrai** ; c) **vrai**. Pour tester une **égalité**, tu remplaces x par 2 des deux côtés : si le résultat correspond, l'égalité est vraie pour cette valeur.

Exercice 8. Oui, les deux expressions sont égales. On développe l'expression de l'élève A : $2(x + 5) + 2x = 2x + 10 + 2x = 4x + 10$, donc elle donne bien la même expression que l'élève B. Cette **fiche à imprimer** te donne donc un vrai entraînement de **calcul littéral 4ème avec exercices corrigés**, sans piège caché.

À retenir

Tu veux éviter le piège classique du **calcul littéral en 4ème** ? Retiens juste ça : une **lettre représente un nombre**, même si tu ne le connais pas encore. Attention : tu ne peux regrouper que les **termes semblables**, comme $3a + 5a$, pas $3a + 5$. Développer, c'est distribuer une multiplication sur une somme ou une différence. C'est une erreur fréquente. Quand tu remplaces une lettre par un nombre, respecte les **priorités opératoires**. Si ton brouillon est propre, le calcul littéral devient beaucoup moins piégeux.

Révisions utiles autour du calcul littéral

Pour réviser le calcul littéral, garde le même trio sous la main : une leçon courte, des exercices progressifs, puis une correction lue seulement après avoir essayé. Ton objectif n'est pas d'apprendre des phrases par cœur, mais de refaire les gestes dans le bon ordre : remplacer une lettre par un nombre, réduire les termes semblables, développer une parenthèse, puis vérifier une égalité avec une valeur simple.

Avant un contrôle, reprends un exemple de chaque type. Pour remplacer, calcule une expression comme $2x + 5$ avec $x = 4$. Pour réduire, entraîne-toi sur $7a - 3a + 2$. Pour développer, refais $3(x + 6)$, puis vérifie en donnant une valeur à x . Si tu obtiens le même résultat avec l'expression de départ et l'expression transformée, ton calcul est cohérent.

À garder sous la main

Comment savoir si deux termes sont semblables ? — Deux termes sont semblables s'ils ont exactement la même partie littérale, par exemple $3x$ et $7x$. En revanche, $3x$ et 3 ne se regroupent pas.

Quand faut-il développer une expression en 4e ? — Tu développes quand un nombre ou une lettre multiplie une parenthèse, comme dans $4(x + 2)$. Tu distribues alors la multiplication sur chaque terme de la parenthèse.

Comment éviter les erreurs de signe en calcul littéral ? — Écris les étapes sur ton brouillon et garde les signes devant chaque terme. La plupart des erreurs arrivent quand on déplace un terme sans son signe.

Peut-on remplacer une lettre par un nombre négatif ? — Oui, une lettre peut représenter un nombre négatif. Il faut alors mettre des parenthèses, par exemple si $x = -2$, alors $3x = 3 \times (-2) = -6$.

Garde une règle simple en tête : une lettre se manipule comme un nombre, mais seulement avec les termes qui lui ressemblent. Avant un contrôle, entraîne-toi dans cet ordre : remplacer, réduire, développer, puis vérifier une égalité. Fais les exercices au crayon, garde tes étapes visibles, puis regarde la correction seulement après avoir vraiment essayé.

Vos questions

Comment faire un calcul littéral avec des lettres ?

Attention : une lettre représente un nombre qu'on ne connaît pas encore, ou un nombre qui peut changer. Tu calcules avec elle comme avec un nombre, en respectant les priorités. Par exemple, $3x + 2x = 5x$ car tu as 3 fois x et encore 2 fois x . C'est une erreur fréquente : on n'additionne pas $3x + 2$.

C'est quoi une expression littérale ?

Une expression littérale, c'est un calcul dans lequel il y a au moins une lettre. Pense à une boîte mystère : x peut valoir plusieurs nombres. Par exemple, $4x + 7$ est une expression littérale. Si $x = 3$, alors $4x + 7 = 4 \times 3 + 7 = 19$. La lettre sert à écrire une règle de calcul générale.

Comment simplifier un calcul littéral ?

Simplifier, c'est écrire plus court sans changer la valeur. Tu peux enlever le signe $\times$ devant une lettre : $5 \times x = 5x$. Tu peux aussi réduire les termes semblables : $2a + 6a = 8a$.



Attention : $2a + 6$ ne devient pas $8a$, parce que 6 n'a pas de lettre. Il faut donc trier les termes.

Comment réduire une expression littérale en 4e ?

Réduire, c'est regrouper ce qui se ressemble vraiment. Les x avec les x , les nombres seuls avec les nombres seuls. Par exemple, $7x - 3x + 5 + 2 = 4x + 7$. Les termes $7x$ et $-3x$ sont semblables, donc on les rassemble. Attention aux signes : le signe moins reste accroché au terme qui le suit.

Comment calculer la valeur d'une expression littérale ?

Tu remplaces chaque lettre par le nombre donné, puis tu fais le calcul normalement. Par exemple, pour $A = 2x + 5$ avec $x = 4$, tu écris $A = 2 \times 4 + 5 = 8 + 5 = 13$. C'est une erreur fréquente : quand une lettre touche un nombre, il y a une multiplication cachée.

Pourquoi utiliser le calcul littéral ?

Le calcul littéral sert à écrire une règle une seule fois, au lieu de refaire un exemple à chaque fois. Par exemple, le périmètre d'un carré de côté c s'écrit $4c$. Si le côté change, la formule marche encore. C'est pratique pour les programmes de calcul, les formules de géométrie et les problèmes du collège.

Comment factoriser un calcul littéral ?

En 4e, factoriser reste simple : tu repères un facteur commun et tu le mets devant une parenthèse. Par exemple, $3x + 3 \times 5 = 3(x + 5)$. Autre exemple : $4a + 4b = 4(a + b)$. On ne part pas dans les formules compliquées : cherche juste ce qui est multiplié dans chaque morceau.

Mis à jour le 4 juillet 2026

[Continue sur maths-college.fr](https://maths-college.fr)

Maths collège - Document pédagogique