Maths collège

Exercice factorisation 4ème : méthodes, corrigés et pièges

Exercice factorisation 4ème avec méthode simple, corrigés, erreurs fréquentes et vérification par développement.

Cours de mathématiques niveau

Mis à jour le 24 avril 2026

Un exercice de factorisation en 4ème consiste à transformer une somme ou une différence en produit en repérant un facteur commun. Pour réussir, il faut identifier ce qui se répète dans chaque terme puis vérifier la réponse en redéveloppant l'expression.

« J'ai trouvé un x dans les deux termes, donc j'ai factorisé » : si cette phrase te semble familière, tu n'es pas seul. En 4ème, beaucoup d'élèves confondent développer, réduire et factoriser, surtout quand les signes ou les coefficients compliquent la lecture. Pourtant, avec une méthode claire, la factorisation devient très mécanique. L'idée n'est pas de deviner, mais de repérer ce qui est commun, de le mettre en évidence, puis de contrôler le résultat. C'est exactement ce qui aide à réussir les exercices, éviter les pièges classiques et progresser avant la 3ème.

En bref : les réponses rapides

Quels exercices de factorisation sont vraiment au programme de 4ème ? — En 4ème, on travaille surtout la mise en évidence d'un facteur commun et le lien avec la distributivité. Les identités remarquables sont plutôt consolidées ensuite, notamment en 3ème et au lycée.

Comment vérifier qu'une factorisation est correcte ? — Il suffit de redévelopper l'expression obtenue puis de réduire si nécessaire. Si on retrouve exactement l'expression de départ, la factorisation est juste.

Pourquoi je réussis en cours mais je me trompe en exercice ? — L'erreur vient souvent du choix de méthode ou de la gestion des signes, pas de la définition. Une grille de diagnostic avant calcul réduit fortement ces fautes.

Faut-il connaître les identités remarquables pour réussir la factorisation en 4ème ? — Non, ce n'est pas indispensable pour les exercices de base de 4ème. La priorité reste de repérer un facteur commun et de maîtriser la distributivité.

Comprendre la factorisation en 4ème sans confondre avec développer

En **4ème**, factoriser consiste à transformer une **somme** ou une **différence** en **produit** en mettant en évidence un **facteur commun**. C'est l'opération inverse de développer. Avant les exercices de **factorisation 4ème**, l'élève doit repérer ce qui se répète dans chaque terme, puis contrôler sa réponse en redéveloppant avec la **distributivité**.

Dans le cadre du **calcul littéral**, une expression comme $3x+12$ est composée de deux **termes**, séparés par un signe $+$, alors que $3(x+4)$ est un **produit**. Développer, c'est passer du produit vers la somme grâce à la **distributivité** : $3(x+4)=3x+12$. Réduire, c'est simplifier une expression en regroupant les termes de même nature, par exemple $2x+5x=7x$. Factoriser, enfin, fait le chemin inverse du développement : $3x+12=3(x+4)$. La confusion entre **développer et factoriser** est fréquente dans le *développement et factorisation 4ème cours*, car les trois actions manipulent les mêmes lettres et les mêmes nombres, mais elles ne répondent pas à la même question.

La bonne méthode en **factorisation 4ème** consiste à chercher ce que les termes ont en commun. Dans $5x+15$, le nombre 5 apparaît dans les deux termes, donc on écrit $5(x+3)$. Dans $7a-14$, le facteur commun est 7, donc $7a-14=7(a-2)$. Dans $4x^2+8x$, on peut aussi mettre $4x$ en évidence : $4x^2+8x=4x(x+2)$. Le vocabulaire aide vraiment : une **expression** peut être une somme, une différence ou un produit ; un **facteur commun** est ce qui se répète ; la **distributivité** permet de vérifier que la transformation est correcte. Si rien n'est commun à tous les termes, on ne force pas une factorisation.

Le contrôle est simple et très sûr : on redéveloppe. Si $6x+18=6(x+3)$, alors on vérifie avec $6(x+3)=6x+18$. Si on obtient l'expression de départ, la factorisation est juste. Cette habitude évite des erreurs classiques sur copie, par exemple écrire $8x+4=8(x+4)$, ce qui est faux puisque $8(x+4)=8x+32$. En **cycle 4**, la 4ème travaille surtout la mise en évidence d'un facteur commun ; en **3ème**, on consolide et on rencontre davantage de formes utiles pour la suite ; en **2nde**, les techniques s'élargissent encore. Les **identités remarquables** arrivent comme horizon futur, mais ici le cœur reste clair : repérer le commun, factoriser, puis vérifier.

Quelle méthode choisir ? La grille de diagnostic avant chaque exercice de factorisation

Pour savoir **comment factoriser une expression**, il faut d'abord la lire avant de calculer : combien de termes, quels nombres reviennent, quelles lettres sont communes, et si un **signe négatif** gêne la lecture. Cette petite grille de tri évite les essais au hasard, accélère la **méthode factorisation** et sécurise les premiers réflexes d'*evaluation factorisation 4ème*.

Face à une **expression algébrique**, le bon réflexe n'est pas de développer dans sa tête, mais de classer. Je conseille une mini-checklist mentale, très courte : *combien de termes ? quel facteur commun ? faut-il sortir* -1 *? peut-on réécrire plus proprement ?* Si l'expression contient $4x+6x^2$, le **facteur commun** saute aux yeux : $2x$. Si elle ressemble à $-3a-6$, sortir le signe moins donne souvent une écriture plus nette : $-(3a+6)$, puis $-3(a+2)$. En revanche, certaines écritures brouillent la lecture, par exemple $x+3x^2-2x$: on réordonne en $3x^2-x$ avant de factoriser. C'est exactement là que beaucoup d'élèves se demandent **comment faire pour factoriser une expression** : non pas en testant tout, mais en repérant des indices visibles. Cette logique de tri prépare déjà la **3ème**, et même un peu la **2nde**, car on apprend à reconnaître des formes structurées sans croire que toute expression cache une identité remarquable.

Ce que je vois	Question à me poser	Méthode probable	Exemple rapide	Piège fréquent
Deux ou trois termes avec un nombre commun	Quel est le plus grand diviseur commun ?	Extraire le facteur commun numérique	$12x+18=6(2x+3)$	Sortir 2 au lieu de 6
Des lettres identiques dans chaque terme	Quelle lettre est commune, avec quelle plus petite puissance ?	Extraire le facteur commun littéral	$5x^2+10x=5x(x+2)$	Prendre x^2 alors que $10x$ n'a qu'un x
Tout est négatif ou mal orienté	Faut-il sortir -1 ou un nombre négatif ?	Mettre le signe moins en facteur	$-2x-8=-2(x+4)$	Oublier de changer tous les signes

Ce que je vois	Question à me poser	Méthode probable	Exemple rapide	Piège fréquent
Ordre peu lisible	Si je réécris, vois-je mieux un facteur commun ?	Réordonner puis factoriser	$x+4x^2=x(1+4x)$	Penser qu'on ne peut pas changer l'ordre
Forme plus construite	La structure rappelle-t-elle une méthode déjà vue ?	Reconnaissance guidée, utile pour la suite	$ax+ay=a(x+y)$	Promettre une formule spéciale partout

Cette grille sert surtout à décider vite et juste. Si je vois quatre termes, je ne panique pas : je cherche d'abord un **facteur commun** global, puis je vérifie si un regroupement rend l'expression plus lisible. Si je vois seulement deux termes, je teste immédiatement le plus grand facteur numérique et la plus petite puissance commune. Néanmoins, une erreur très fréquente consiste à confondre *ce qui se ressemble* avec *ce qui est vraiment commun* : dans $2x+2y$, le facteur commun est 2, pas $2x$. En copie, on lit souvent des sorties de facteur impossibles, ou un signe moins mal distribué, ce qui ruine tout le calcul. La vraie question n'est donc pas seulement **comment factoriser une expression**, mais **quelle méthode factorisation choisir avant d'écrire la première parenthèse**. C'est ce tri initial, rarement explicité dans les PDF scolaires, qui fait gagner du temps et stabilise les automatismes.

Exercices : Factoriser une expression avec un facteur commun — Mathemax

Exercices de factorisation 4ème corrigés : progression par niveaux, pièges et auto-évaluation

Les meilleurs **exercices de factorisation en 4ème** suivent une vraie progression : repérer un facteur commun évident, gérer ensuite les **signes négatifs**, puis apprendre à réorganiser une expression avant d'extraire le bon terme. Un bon **factorisation exercice corrigé** explique la méthode, signale le piège et propose une vérification par développement pour s'auto-corriger.

> Factoriser, c'est écrire une somme ou une différence sous la forme d'un produit. En **4ème**, on utilise surtout le **facteur commun** dans le cadre du **calcul littéral**. Le bon réflexe :

observer avant de calculer, chercher ce qui se répète, puis vérifier en développant. Si le développement redonne l’expression de départ, la factorisation est correcte.

Cette progression va plus loin qu’une simple **fiche d'exercices** ou qu’un *exercice factorisation 4ème pdf* téléchargé à la va-vite. Chaque exercice est classé par difficulté, avec un commentaire sur ce qu’il fallait voir avant d’écrire quoi que ce soit. C’est la logique la plus utile pour une **evaluation factorisation 4ème** : on ne cherche pas seulement la bonne réponse, on apprend à choisir la bonne méthode. Le parcours monte en difficulté avec des expressions numériques, puis littérales, puis mixtes. Une version **PDF** imprimable ou une fiche de révision peut compléter la lecture, mais ici l’objectif est plus ambitieux : comprendre les automatismes, les erreurs fréquentes et l’**auto-évaluation** qui permet de progresser seul.

Exercice 1 —

Factoriser : $12+18$.

Voir le corrigé

On cherche le plus grand facteur commun de 12 et 18 . C’est 6 . On écrit donc $12=6\times 2$ et $18=6\times 3$, d’où $12+18=6\times 2+6\times 3=6(2+3)$. La factorisation est donc $6(2+3)$. Le point à remarquer avant de calculer : les deux termes ont un diviseur commun. Vérification : $6(2+3)=6\times 5=30$, et $12+18=30$. Auto-évaluation : **je sais repérer un facteur commun numérique**.

Exercice 2 —

Factoriser : $5x+15$.

Voir le corrigé

Les deux termes contiennent 5 . On écrit $5x+15=5\times x+5\times 3=5(x+3)$. Le piège classique consiste à écrire $5(x+15)$, ce qui est faux. Il fallait remarquer que seul le facteur commun sort de la parenthèse. Vérification par développement : $5(x+3)=5x+15$. Auto-évaluation : **je sais extraire un facteur commun simple**.

Exercice 3 — □

Factoriser : $7x-21$.

Voir le corrigé

Le facteur commun est encore 7. On obtient $7x-21=7\times x-7\times 3=7(x-3)$. Le commentaire pédagogique utile : quand il y a un signe $-$, on garde bien ce signe dans la parenthèse. Beaucoup d'élèves écrivent $7(x+3)$ par automatisme. Vérification : $7(x-3)=7x-21$. Auto-évaluation : **je gère les signes dans une parenthèse**.

Exercice 4 — □□

Factoriser : $-4x+12$.

Voir le corrigé

Deux écritures sont possibles : $4(-x+3)$ ou $-4(x-3)$. La seconde est souvent plus lisible, car elle évite d'avoir $-x$ dans la parenthèse. On écrit donc $-4x+12=-4\times x+(-4)\times(-3)=-4(x-3)$. Le piège fréquent : oublier que $-4\times(-3)=+12$. Vérification : $-4(x-3)=-4x+12$. Auto-évaluation : **je sais choisir un facteur négatif si cela simplifie l'écriture**.

Exercice 5 — □□

Factoriser : $3x+3y$.

Voir le corrigé

Le facteur commun n'est plus seulement numérique : c'est 3. On écrit $3x+3y=3(x+y)$. Ce type d'**exercice factorisation 4ème** est central, car il prépare les expressions littérales plus riches. Il fallait voir que les lettres sont différentes, mais que le coefficient 3 est commun. Vérification : $3(x+y)=3x+3y$. Auto-évaluation : **je distingue facteur commun numérique et lettres non communes**.

Exercice 6 — □□

Factoriser : $8x^2-4x$.

Voir le corrigé

Les deux termes ont $4x$ en commun. En effet, $8x^2=4x\times 2x$ et $-4x=4x\times(-1)$. On obtient donc $8x^2-4x=4x(2x-1)$. Le bon réflexe : chercher à la fois le facteur numérique et la lettre commune avec le plus petit exposant. Le piège serait de sortir seulement 4, ce qui donne une factorisation incomplète. Vérification : $4x(2x-1)=8x^2-4x$. Auto-évaluation : **je sais repérer un facteur commun littéral**.

Exercice 7 — □□

Factoriser : $6a-9b+3$.

Voir le corrigé

Les trois termes ont 3 en commun. On écrit $6a-9b+3=3\times 2a+3\times(-3b)+3\times 1=3(2a-3b+1)$. Ce qui devait être remarqué avant de calculer : même si les lettres changent, on peut parfois factoriser grâce au coefficient seul. Vérification : $3(2a-3b+1)=6a-9b+3$. Auto-évaluation : **je pense à tester tous les termes, pas seulement les deux premiers**.

Exercice 8 — □□□

Factoriser : $x(5+y)+3(5+y)$.

Voir le corrigé

Ici, le facteur commun est une expression entière : $(5+y)$. On écrit donc $x(5+y)+3(5+y)=(5+y)(x+3)$. C'est un exercice très utile en consolidation, car il oblige à regarder les blocs plutôt que les termes isolés. Le piège classique consiste à vouloir développer au lieu de factoriser. Vérification : $(5+y)(x+3)=x(5+y)+3(5+y)$. Auto-évaluation : **je sais repérer un facteur commun entre parenthèses**.

Exercice 9 — □□□

Factoriser : $2x-6+x^2-3x$.

Voir le corrigé

Il faut d'abord réorganiser : $2x-6+x^2-3x=x^2-x-6$. En **4ème**, on ne demande pas toujours une factorisation complète de ce type, mais cet exercice apprend un réflexe utile : remettre l'expression en ordre pour voir plus clair. Ici, on peut déjà factoriser partiellement les deux premiers termes d'un regroupement judicieux : $x^2-3x+2x-6=x(x-3)+2(x-3)=(x-3)(x+2)$. Le commentaire pédagogique est essentiel : sans réécriture, la structure reste cachée. Vérification par développement : $(x-3)(x+2)=x^2-x-6$. Auto-évaluation : **je sais réorganiser avant de factoriser**.

Exercice 10 — □□□

Factoriser : $-5x-10y+15$.

Voir le corrigé

On peut sortir 5 , mais sortir -5 rend la parenthèse plus agréable à lire : $-5x-10y+15=-5(x+2y-3)$. Beaucoup d'élèves écrivent $5(-x-2y+3)$, ce qui est juste, mais moins confortable pour la suite. C'est typiquement le genre de détail qu'une bonne série de **factorisation exercices corrigés pdf** devrait commenter. Vérification : $-5(x+2y-3)=-5x-10y+15$. Auto-évaluation : **je choisis une écriture factorisée lisible et je vérifie par développement**.

Cette série couvre l'essentiel attendu dans un **exercice factorisation 4ème pdf** sérieux : facteur commun évident, signes, lettres, regroupements et contrôle final. Pour travailler efficacement, l'élève peut se noter sur trois critères simples : **je repère le facteur commun**, **je gère les signes**, **je vérifie par développement**. Si un seul critère bloque, il faut refaire deux ou trois exercices du même type plutôt que d'enchaîner au hasard. C'est aussi la meilleure préparation à une **evaluation factorisation 4ème**, car la réussite dépend moins de la vitesse que de la lecture correcte de l'expression. Une fiche d'exercices imprimable ou un **PDF** de révision peut servir d'entraînement complémentaire, mais la vraie progression vient de corrections commentées, proches des erreurs faites sur copie.

Niveau 1 à niveau 3 : comment monter en difficulté sans se bloquer

Commence par le plus visible. En **niveau 1**, la factorisation repose sur un **facteur commun** immédiat, par exemple $3x+3=3(x+1)$ ou $5a-10=5(a-2)$. Si tu repères vite le nombre ou la lettre communs et que tu vérifies sans erreur en développant, tu peux avancer. Le test est simple : sur 4 ou 5 exercices, tu trouves le facteur commun en quelques secondes et tu retombes bien sur l'expression de départ. Si ce n'est pas stable, revois la distributivité, surtout le passage de $ab+ac$ à $a(b+c)$.

Le **niveau 2** demande plus d'attention : les coefficients sont moins évidents, et les lettres aussi. Dans $6x^2+9x$, il faut voir à la fois 3 et x, donc $3x(2x+3)$. Même idée avec $8ab-12a=4a(2b-3)$. Ici, l'élève progresse quand il n'oublie ni un coefficient, ni une lettre commune. Une erreur fréquente ? Sortir 3 au lieu de $3x$, ou garder un terme faux dans la parenthèse. Si tu bloques, refais des exercices où tu surlignes séparément les nombres et les lettres communs.

Le **niveau 3** ajoute les **signes**, la réécriture et la vérification fine. Par exemple, $-4x+8=-4(x-2)$, pas $4(x-2)$. Autre piège : $2x-x^2$ se réécrit d'abord $x(2-x)$. À ce stade, tu peux passer au niveau suivant si tu penses à développer pour contrôler, surtout avec un signe $-$ devant la parenthèse. Si tu échoues souvent, ne force pas. Reprends les exercices de factorisation où il faut réordonner les termes, puis vérifie chaque réponse par le développement : c'est le meilleur *filet de sécurité*.

Erreurs fréquentes en factorisation : copies d'élèves corrigées et réflexes pour ne plus les refaire

Les **erreurs factorisation** les plus fréquentes sont simples à repérer : oublier un terme, mal gérer le signe moins, confondre **facteur commun** et réduction, ou s'arrêter trop tôt. Une *copie d'élève* corrigée aide vraiment, car on voit à la fois la bonne réponse et la logique trompeuse qui a mené à l'erreur.

Sur une copie, je lis souvent : $6x+9=3(x+9)$. L'élève a bien vu le 3, mais il n'a pas divisé chaque terme par ce facteur commun. La correction annotée serait : *“Bonne idée, mais vérifie ce qu'il reste dans chaque parenthèse”*. On écrit $6x+9=3(2x+3)$. Même piège avec $8a-12$ factorisé en $2(8a-12)$: c'est juste, mais **pas optimal**. On attend plutôt $4(2a-3)$, car on cherche le **plus grand facteur commun**. Quand on se demande *comment factoriser exercices* sans se tromper, le bon réflexe est de tester le nombre ou la lettre qui divise **tous** les termes, pas seulement le premier.

Autre classique : écrire une somme au lieu d'un produit. Par exemple, pour $5x+5$, certains notent $5+x$. Là, l'annotation de professeur est directe : *“Tu as réduit, tu n'as pas factorisé”*. La **factorisation** transforme une somme en produit, donc la bonne forme est $5(x+1)$. Même confusion avec $3x+3x^2$, parfois réécrit en

$6x^2$ ou $6x$. C’est une erreur de **développement** ou de réduction, pas de factorisation. On doit sortir ce qui est commun : $3x(1+x)$. Si tu hésites entre **développer et factoriser une expression**, pose cette question très concrète : *est-ce que je cherche à enlever des parenthèses, ou à en créer ?* Enlever des parenthèses, c’est développer. Créer un produit avec parenthèses, c’est factoriser.

Le signe moins fait tomber beaucoup d’élèves. Sur une copie, on voit : $-4x+8=-4(x+2)$. Le raisonnement probable est : *“Je sors -4, donc j’écris ce qui reste”*. Mais sortir un nombre négatif oblige à **changer tous les signes** à l’intérieur. La bonne écriture est $-4(x-2)$, car en redéveloppant on retrouve bien $-4x+8$. Même erreur avec $-(a-3)$ recopié en $-a-3$ au lieu de $-a+3$. Ici, le réflexe utile est presque mécanique : dès qu’on factorise par un négatif, on relit chaque signe. Une autre erreur fréquente consiste à vouloir factoriser $x+7$ en inventant un facteur commun. Impossible : il n’y a **aucun facteur commun** autre que 1, donc on ne factorise pas davantage.

En **révisions de 4ème** vers la **3ème**, le mini-cas typique est $x(x+2)+3(x+2)$. Beaucoup développent tout, obtiennent $x^2+2x+3x+6$, puis se perdent. Pourtant, on peut factoriser directement par le binôme commun : $(x+2)(x+3)$. C’est exactement le genre d’exercice qu’on retrouve quand on cherche *comment faire la factorisation en 3 ème*. Le piège n’est plus le calcul, mais le regard. Il faut repérer un bloc répété, pas seulement une lettre répétée. Dernier réflexe universel, celui qui corrige presque tout : **redévelopper, réduire, comparer**. Si la forme factorisée redonne l’expression de départ, c’est bon. Sinon, l’erreur est dans les parenthèses, le signe ou le facteur sorti.

Comment factoriser une expression 2nde ?

En 2nde, je commence par chercher un facteur commun dans tous les termes. S’il n’y en a pas, je vérifie si l’expression correspond à une identité remarquable, comme a^2-b^2 ou $a^2+2ab+b^2$. Je peux aussi regrouper certains termes pour faire apparaître un facteur commun. L’idée est de transformer une somme en produit.

Comment faire la factorisation en 3 ème ?

En 3e, la méthode la plus simple consiste à repérer le facteur commun. Par exemple, dans 3x+3, le nombre 3 est commun, donc on écrit 3(x+1). Il faut vérifier que chaque terme contient bien ce facteur. Ensuite, on peut contrôler en développant pour retrouver l’expression de départ sans erreur.

Comment factoriser 2 identités remarquables ?

Pour factoriser avec les identités remarquables, je reconnais d’abord la forme. Si j’ai a^2-b^2, j’écris (a-b)(a+b). Si j’ai $a^2+2ab+b^2$, j’écris $(a+b)^2$. Et pour $a^2-2ab+b^2$, j’écris $(a-b)^2$. Il faut bien identifier les carrés et le terme du milieu avant de conclure.

Comment factoriser une expression ?

Pour factoriser une expression, je cherche ce qui est commun à plusieurs termes : un nombre, une lettre ou une parenthèse. Ensuite, je mets ce facteur en évidence. Par exemple, 5x+10 devient 5(x+2). Si rien n'est commun, je teste les identités remarquables ou un regroupement de termes pour simplifier l'écriture.

Comment développer et factoriser une expression ?

Développer, c'est transformer un produit en somme, par exemple 3(x+2)=3x+6. Factoriser, c'est faire l'inverse : transformer une somme en produit, par exemple 3x+6=3(x+2). Je conseille de toujours vérifier son résultat en faisant l'opération inverse. Cela permet de repérer rapidement une erreur de signe ou de calcul.

Comment factoriser une expression seconde ?

En seconde, je regarde d'abord si un facteur commun peut être extrait. Ensuite, je teste les identités remarquables, très fréquentes dans les exercices. Pour certaines expressions, un regroupement de termes aide aussi. Le bon réflexe est de se demander : quel produit redonne exactement cette somme ? La vérification par développement reste essentielle.

Comment faire pour factoriser une expression ?

Je procède par étapes : je repère le facteur commun, je le mets devant une parenthèse, puis je complète l'intérieur avec ce qu'il reste. Si cela ne marche pas, je cherche une identité remarquable. Enfin, je développe mentalement ou par écrit pour vérifier. Une factorisation correcte doit redonner exactement l'expression initiale.

Comment factoriser exercices ?

Pour réussir des exercices de factorisation, je conseille de suivre toujours la même méthode : chercher un facteur commun, reconnaître les identités remarquables, puis vérifier par développement. Il faut aussi s'entraîner sur des exemples simples avant de passer aux expressions plus longues. La régularité aide beaucoup à repérer plus vite la bonne technique.

Pour réussir un exercice de factorisation en 4ème, retiens une règle simple : cherche d'abord le facteur commun, factorise proprement, puis redéveloppe pour vérifier. Si un calcul bloque, ce n'est pas forcément une erreur de niveau, mais souvent un problème de repérage ou de signe. En t'entraînant par étapes, du plus simple au plus piégeux, tu gagneras en rapidité et en confiance. Le bon réflexe n'est pas d'aller vite, mais de toujours contrôler.

Continue sur maths-college.fr