Maths collège

Factorisation 3ème exercice : méthodes, exemples et corrigés

Factorisation 3ème exercice : méthode simple, exemples corrigés et astuces pour réussir les exercices du collège et réviser le brevet.

Cours de mathématiques niveau

Mis à jour le 24 avril 2026

Un exercice de factorisation en 3e consiste à transformer une expression en produit en repérant un facteur commun ou une identité remarquable. Pour vérifier que la réponse est juste, il suffit de développer le résultat obtenu et de retrouver l'expression de départ.

Tu bloques devant une expression comme $3x + 12$ ou $x^2 - 9$, alors qu'en développement tu t'en sortais bien ? C'est normal : en 3e, la factorisation demande de lire une expression à l'envers. Au lieu d'ouvrir des parenthèses, il faut apprendre à les faire apparaître. Le bon réflexe consiste à chercher d'abord ce qui est commun, puis à repérer les formes connues vues en calcul littéral. Avec des exercices progressifs, des corrigés détaillés et une vérification par développement, la factorisation devient beaucoup plus claire, même avant un contrôle ou le brevet.

En bref : les réponses rapides

Quels types d'exercices de factorisation tombent le plus souvent en 3e ? — Les plus fréquents sont la mise en facteur par facteur commun, les identités remarquables et les expressions à réduire avant de factoriser. Les contrôles mélangent souvent ces trois cas.

Comment savoir si une expression est factorisable ou non ? — On teste d'abord un facteur commun, puis une identité remarquable. Si aucune structure n'apparaît dans le cadre du programme de 3e, l'expression n'est parfois pas factorisable simplement.

Quelle est la différence entre développer, réduire et factoriser ? — Développer transforme un produit en somme, réduire regroupe les termes semblables, et factoriser fait l'inverse du développement en écrivant une somme sous forme de produit.

Combien d’exercices faut-il faire pour maîtriser la factorisation en 3e ? — Une dizaine d’exercices bien choisis et bien corrigés suffit souvent à installer la méthode, à condition de varier les types et de refaire les erreurs une seconde fois.

Comprendre la factorisation en 3e avant de faire des exercices

En **3e**, la **factorisation** consiste à transformer une somme ou une différence en produit. Pour réussir un *factorisation 3eme exercice*, le bon réflexe est simple : repérer un **facteur commun** ou une forme liée aux **identités remarquables**, puis vérifier en refaisant le **développement** de l’expression obtenue.

Au collège, factoriser revient à écrire une expression sous une forme plus compacte et souvent plus utile pour calculer, simplifier ou résoudre une équation. Si on développe $3(x+4)$, on obtient $3x+12$; factoriser, c’est faire le chemin inverse et passer de $3x+12$ à $3(x+4)$. Ce lien direct entre **développement et factorisation** est central en **calcul littéral 3ème**, car un élève doit savoir reconnaître qu’une expression développée peut être réécrite autrement. La réduction intervient aussi : avant de factoriser, il faut parfois simplifier une écriture, par exemple passer de $2x+3x-5x+4$ à 4 ou de $2x^2+3x^2$ à $5x^2$ si les termes sont de même nature. La factorisation ne tombe donc jamais de nulle part : elle prolonge le travail sur les lettres, les parenthèses, les signes et les produits.

Dans les exercices de 3e, la factorisation apparaît sous plusieurs formes classiques. La plus fréquente consiste à extraire un **facteur commun**, comme dans $5x+15=5(x+3)$ ou $7x^2-14x=7x(x-2)$. Une autre famille repose sur les **identités remarquables**, par exemple $a^2-b^2=(a-b)(a+b)$, qui permet de reconnaître $x^2-9=(x-3)(x+3)$. On rencontre aussi des expressions où il faut d’abord développer puis réduire, ou au contraire réduire avant de factoriser. C’est pour cela que les *exercices corrigés factorisation* sont plus efficaces qu’une simple fiche d’exercices ou un PDF isolé : la méthode compte autant que la réponse. En révisions, en soutien ou en préparation au **brevet des collèges**, cette compétence sert aussi à résoudre des équations-produits, par exemple si $(x-4)(2x+1)=0$, alors $x=4$ ou $x=-\frac{1}{2}$.

Les bons réflexes tiennent en trois questions courtes. Y a-t-il un **facteur commun** visible dans tous les termes ? L’expression ressemble-t-elle à une **identité remarquable**, comme $a^2+2ab+b^2$ ou a^2-b^2 ? Le résultat obtenu redonne-t-il bien l’expression de départ quand on le développe ? Cette vérification finale évite beaucoup d’erreurs de signe, très fréquentes en 3e, surtout avec les parenthèses et les nombres négatifs. Pour progresser, il faut enchaîner des exercices du plus simple au niveau type brevet, pas seulement lire une leçon. C’est exactement l’intérêt d’un entraînement guidé : relier

calcul littéral, **développement**, **réduction** et **factorisation** dans des situations proches de celles vues au collège, en contrôle ou dans des sujets de révisions.

Les 3 réflexes à avoir avant chaque exercice

Avant tout exercice de factorisation 3ème, garde **trois réflexes** simples : **observer** les termes, **tester** un facteur commun, puis repérer une éventuelle *identité remarquable*. Ensuite, vérifie toujours par développement : si tu retrouves exactement l'expression de départ, la factorisation est correcte.

Observe d'abord la structure de l'expression : nombre de termes, présence de lettres communes, carrés comme x^2 ou $9a^2$, signes $+$ et $-$. Ce repérage évite de partir sur une mauvaise méthode. Teste ensuite le **facteur commun** : dans $6x+9$, on extrait 3 et on obtient $3(2x+3)$. Si rien ne sort clairement, cherche une forme cachée du type a^2-b^2, $a^2+2ab+b^2$ ou $a^2-2ab+b^2$. Par exemple, x^2-25 devient $(x-5)(x+5)$. En revanche, ne confonds pas développement et factorisation : l'un étale, l'autre regroupe. Mon conseil final est très sûr : développe ton résultat, par exemple $3(2x+3)=6x+9$. Si l'expression initiale réapparaît, ton raisonnement tient.

Révision Brevet : factorisation - la base. Mathématiques collège. niveau 3ème — bonnes notes en Maths

Méthode pas à pas pour réussir un exercice de factorisation en 3e

Pour factoriser une **expression littérale** en 3e, on **développe et réduit** d'abord si une partie est encore sous forme de produit, puis on cherche un **facteur commun**. S'il n'apparaît pas, on teste les **identités remarquables**. Enfin, on vérifie en développant le résultat obtenu : si on retrouve l'expression de départ, la factorisation est correcte.

Quand un élève se demande **comment faire pour factoriser**, la vraie **méthode** est de suivre un ordre fixe. On observe d'abord l'expression sans se précipiter : est-elle déjà réduite ? Par exemple, $A=3x+2x-5x$ se simplifie en $A=0$, donc il n'y a plus rien à factoriser. Autre cas fréquent en 3e : une partie doit être calculée avant. Si $B=4x(x+1)-2x$, on peut développer le premier produit, obtenir $B=4x^2+4x-2x=4x^2+2x$, puis factoriser. Cette étape évite de confondre *développement* et factorisation, erreur classique. En pratique, **comment faire la factorisation en 3ème** devient plus simple dès qu'on repère si l'expression est "prête" ou non. Si des parenthèses cachent encore des produits, on nettoie d'abord ; si tout est déjà sous forme de somme ou différence, on cherche directement une structure connue.

Le réflexe le plus rentable reste de **factoriser avec un facteur commun**. On cherche un nombre présent dans chaque terme, une lettre commune, ou les deux. Ainsi, $6x + 9 = 3(2x + 3)$ car 3 divise $6x$ et 9. De même, $5x^2 - 10x = 5x(x - 2)$ car $5x$ est commun aux deux termes. Il faut aussi savoir extraire un **signe moins** : $-3x + 6 = -3(x - 2)$. Ce geste paraît anodin, pourtant il évite bien des erreurs de signe. Beaucoup écrivent à tort $-3(x + 2)$, alors que développer donne $-3x - 6$. Le contrôle est immédiat : on redéveloppe mentalement. Autre piège, plus discret : oublier qu'un facteur commun peut être caché après réduction, par exemple $2x + 4 + 3x = 5x + 4$, qui ne se factorise pas par facteur commun, alors que $2x + 4x - 6 = 6x - 6 = 6(x - 1)$, oui. Cette vigilance sert encore en **seconde**, donc l'automatisme pris en 3e n'est jamais perdu.

Si aucun facteur commun n'apparaît, on essaie de **factoriser avec les identités remarquables**. Il faut reconnaître trois formes :

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b), \quad a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2, \quad a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2.$$

Par exemple, $x^2 - 9$ devient $(x - 3)(x + 3)$, car $9 = 3^2$. Ensuite, $x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$ et $x^2 - 10x + 25 = (x - 5)^2$. L'erreur fréquente est de vouloir factoriser $a^2 + b^2$: en 3e, une somme de carrés comme $x^2 + 9$ *ne se factorise pas* avec les outils du collège. Autre confusion : prendre $x^2 + 4x + 4$ pour une différence de deux carrés, alors qu'il s'agit d'un carré parfait. Pour finir, je conseille toujours une vérification courte : si $(x - 5)^2$ redonne bien $x^2 - 10x + 25$, c'est validé. Cette habitude rassure, fait gagner des points, et prépare tranquillement la suite du programme sans sortir du niveau collège.

Quand faut-il d'abord développer et réduire avant de factoriser ?

On développe et on réduit avant de factoriser quand l'expression **cache** un facteur commun ou quand les termes ne sont pas encore comparables. C'est fréquent dans un exercice de **factorisation 3ème exercice** avec des formes mixtes, par exemple

$$(12x + 3)(2x - 7) - (2x - 7)^2.$$

Ici, on peut voir tout de suite le facteur $(2x - 7)$, donc une factorisation directe marche. Mais dans d'autres cas, il faut *d'abord simplifier* pour faire apparaître une structure utile.

Exemple avec regroupement : $6x^2 - 9x + 4x - 6$. Les termes ne se factorisent pas tous ensemble proprement. On regroupe : $(6x^2 - 9x) + (4x - 6)$, puis on factorise chaque paquet : $3x(2x - 3) + 2(2x - 3)$. Là, le facteur commun apparaît enfin : $(2x - 3)(3x + 2)$. C'est exactement le lien entre **développement**, réduction et factorisation. Même logique pour $$(12x + 3)(2x - 7) - (2x - 7)^{2} = (2x - 7)\big[(12x + 3) - (2x - 7)\big],$$ puis

$$(2x-7)(10x+10).$$

Dans un **factorisation 3ème exercice**, la bonne question est simple : *qu'est-ce qui devient visible après simplification ?*

Exercices de factorisation 3e corrigés : du plus simple au niveau brevet

Les meilleurs exercices de factorisation en 3e suivent une vraie progression : on commence par le **facteur commun**, on poursuit avec les **identités remarquables**, puis on termine par des expressions mixtes proches du **brevet**. Cette montée en difficulté automatise la méthode, renforce la révision et limite les erreurs classiques au contrôle.

Factoriser, c'est écrire une expression sous la forme d'un produit. En 3e, on repère d'abord un facteur commun, puis des formes comme a^2-b^2 ou $a^2\pm 2ab+b^2$. Une bonne correction détaillée suit toujours la même logique : repérage, transformation, mise en facteur, vérification par développement.

Le bloc facile sert à installer les réflexes. Dans un bon **exercice factorisation**, l'élève doit voir immédiatement ce qui se répète dans $6x+18$, $45-18x$, $8x-56$ ou $7x^2-21x$. Le type d'expression est simple, mais la compétence travaillée est décisive : extraire le plus grand facteur commun sans perdre de signe. Une **correction détaillée** attend quatre gestes précis : repérer le facteur commun, réécrire chaque terme, mettre en facteur, puis contrôler en développant. C'est le socle d'une fiche d'exercices efficace, bien plus utile qu'un PDF appris mécaniquement.

Exercice 1 —

Factoriser $6x+18$.

Voir le corrigé

On repère le facteur commun 6. On écrit $6x+18=6\times x+6\times 3$. Donc $6x+18=6(x+3)$. Vérification : $6(x+3)=6x+18$.

Exercice 2 — □

Factoriser $45 - 18x$.

Voir le corrigé

Le facteur commun est 9 . On obtient $45 - 18x = 9 \times 5 - 9 \times 2x = 9(5 - 2x)$. Vérification par développement : $9 \times 5 - 9 \times 2x = 45 - 18x$.

Exercice 3 — □

Factoriser $8x - 56$.

Voir le corrigé

On extrait 8 : $8x - 56 = 8 \times x - 8 \times 7 = 8(x - 7)$. On vérifie aussitôt en développant.

Exercice 4 — □□

Factoriser $7x^2 - 21x$.

Voir le corrigé

Le facteur commun est $7x$. On écrit $7x^2 - 21x = 7x \times x - 7x \times 3 = 7x(x - 3)$. Vérification : $7x(x - 3) = 7x^2 - 21x$.

Le niveau intermédiaire introduit les parenthèses et les carrés. Ici, les **exercices factorisation 3ème identités remarquables** obligent à relier développement et reconnaissance de forme. L'élève rencontre des expressions comme $x^2 - 9$, $x^2 + 6x + 9$ ou $(x + 2)(x + 5) + (x + 2)$. La compétence change : il ne s'agit plus seulement d'extraire, mais d'identifier une structure. C'est le pont naturel avec les recherches du type *développement et factorisation exercices corrigés pdf 3ème*, à condition de comprendre chaque étape au lieu de recopier un modèle.

Exercice 5 — □□

Factoriser $x^2 - 9$.

Voir le corrigé

On reconnaît une différence de deux carrés : $x^2-9=x^2-3^2$. Donc $x^2-9=(x-3)(x+3)$. Vérification par développement.

Exercice 6 — ★★

Factoriser x^2+6x+9.

Voir le corrigé

On reconnaît $a^2+2ab+b^2$ avec $a=x$ et $b=3$. Ainsi, $x^2+6x+9=(x+3)^2$. Développer confirme le résultat.

Exercice 7 — ★★

Factoriser $(x+2)(x+5)+(x+2)$.

Voir le corrigé

Le facteur commun est $(x+2)$. On obtient $(x+2)\big((x+5)+1\big)=(x+2)(x+6)$. La parenthèse commune doit rester entière.

Exercice 8 — ★★★

Factoriser $15x^2-30x$.

Voir le corrigé

On extrait $15x$: $15x^2-30x=15x(x-2)$. On vérifie en développant. Cet automatisme revient souvent en **évaluation factorisation 3ème**.

Le niveau type brevet mélange tout : réduction, développement, puis factorisation. C’est là qu’une **factorisation exercice corrigé** devient vraiment utile, car la difficulté n’est plus la technique seule, mais le choix de la bonne stratégie. Une expression comme $2x(x+3)+5(x+3)$ demande un facteur commun par parenthèse ; $x^2-4+(x-2)$ oblige à réduire avant de factoriser ; $3(x-1)^2-12$ combine identité remarquable et mise en facteur. Les meilleurs PDF de révision ou de contrôle servent alors de **fiche d'exercices** d'entraînement, pas de banque de réponses. Il faut refaire sans regarder, puis comparer avec la correction détaillée.

Exercice 9 — □□□

Factoriser $2x(x+3)+5(x+3)$.

Voir le corrigé

On repère le facteur commun $(x+3)$. Donc $2x(x+3)+5(x+3)=(x+3)(2x+5)$. Vérification par développement.

Exercice 10 — □□□

Factoriser $3(x-1)^2-12$.

Voir le corrigé

On extrait d'abord 3 : $3(x-1)^{2}-12=3\big((x-1)^{2}-4\big)$. Puis on utilise a^2-b^2 avec $a=x-1$ et $b=2$: $3\big((x-1)-2\big)\big((x-1)+2\big)=3(x-3)(x+1)$.

À quoi ressemble une bonne correction d'exercice de factorisation ?

Une bonne correction de **factorisation** ne donne pas seulement le résultat final : elle montre **pourquoi** on choisit une méthode, détaille les étapes sans saut, puis vérifie la réponse. L'élève doit pouvoir refaire seul un exercice proche, reconnaître un facteur commun, une identité remarquable ou un regroupement, et contrôler son résultat par développement.

Une correction utile commence par l'observation de l'expression, par exemple : présence d'un **facteur commun** dans $6x^2+9x$, ou forme connue dans x^2-25 . Elle explique ensuite le choix : $6x^2+9x=3x(2x+3)$, car $3x$ est commun aux deux termes ; $x^2-25=(x-5)(x+5)$, car c'est une différence de deux carrés. Les étapes intermédiaires doivent rester lisibles, sans passer directement de l'énoncé au résultat. Une vraie correction de factorisation ajoute enfin une *vérification* par développement : $3x(2x+3)=6x^2+9x$. Si l'exercice demande une valeur numérique, on remplace aussi x par la valeur donnée pour contrôler, par exemple avec $x=2$: $3\times 2\times(2\times 2+3)=42$.

Pièges classiques, astuces de révision et liens avec la seconde

Les erreurs les plus fréquentes en factorisation viennent des **signes**, des carrés mal reconnus et d'un repérage trop rapide. Pour progresser en **révision factorisation 3ème**, il faut ralentir, identifier la forme de l'expression, puis vérifier chaque résultat en redéveloppant. C'est simple. Une factorisation juste redonne exactement l'expression de départ, ni plus ni moins.

Le piège le plus courant, en **3e**, est de confondre une somme et un produit. Beaucoup d'élèves voient $3x+6$ et écrivent une identité remarquable, alors qu'il faut d'abord chercher un facteur commun : $3x+6=3(x+2)$. Même erreur avec le facteur commun maximal : pour $6x^2+9x$, certains sortent seulement $3x$, alors que $3x(2x+3)$ est correct mais $6x(x+\frac{3}{2})$ complique inutilement. Les **puissances** posent aussi problème : x^2+9 ne se factorise pas dans le cadre du collège, alors que $x^2-9=(x-3)(x+3)$. Il faut reconnaître vite, mais pas trop vite. Une identité remarquable mal vue fait perdre des points : $a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$, tandis que a^2+b^2 ne se factorise pas au programme. Même vigilance avec les signes : $-(x-4)=-x+4$, pas $-x-4$.

Pour une semaine avant le contrôle ou le **brevet des collèges**, je conseille un rythme court et régulier. Jour 1 : revoir les bases de **5e** et les distributivités, utile si vous cherchez aussi des *exercices corrigés factorisation 5ème*. Jour 2 : retravailler le facteur commun, comme dans un bon *exercice factorisation 4ème*. Jour 3 : enchaîner développement, réduction, puis factorisation sur les mêmes expressions. Jour 4 : cibler les identités remarquables. Jour 5 : faire un mini sujet type brevet. Jour 6 : corriger en détail, stylo d'une autre couleur, en notant l'erreur exacte. Jour 7 : refaire seulement 10 exercices. Pas 50. Mieux vaut peu, mais bien corrigés. À chaque fois, le test final reste le même : si vous développez A, retrouvez-vous l'expression initiale ? Si non, recommencez calmement.

Le passage de la **4e** à la 3e se fait naturellement : en 4e, on apprend surtout à repérer et extraire un facteur commun ; en 3e, on ajoute les identités remarquables et un tri plus fin entre expressions factorisables et non factorisables. En **seconde**, les méthodes reviennent, mais avec plus d'autonomie, plus de lettres, et des cas mélangés. Les recherches du type *exercices factorisation seconde* ou *exercice factorisation seconde difficile* montrent bien ce saut : on doit choisir la bonne technique sans indication. La bonne nouvelle, c'est que la base reste la même. Observer. Tester. Vérifier. Un élève solide en 3e arrive en seconde avec un vrai avantage. La confiance se construit ainsi : **10 exercices bien corrigés** valent mieux que **50 faits trop vite**.

Comment faire pour factoriser ?

Pour factoriser, je cherche d'abord ce qui est commun à tous les termes : un nombre, une lettre ou une expression. Ensuite, je le mets en facteur devant des parenthèses. Si aucun facteur commun n'apparaît, je vérifie si l'expression correspond à une identité remarquable. La factorisation consiste donc à transformer une somme ou une différence en produit.

Comment factoriser une expression avec les identités remarquables ?

Je repère si l'expression ressemble à l'une des formes connues : $a^2 + 2ab + b^2$, $a^2 - 2ab + b^2$ ou $a^2 - b^2$. Si c'est le cas, je remplace directement par la forme factorisée : $(a+b)^2$, $(a-b)^2$ ou $(a-b)(a+b)$. L'important est de bien identifier les deux termes au carré et le terme du milieu.

Comment faire la factorisation en 3 ème ?

En 3e, je commence presque toujours par chercher un facteur commun. Par exemple, dans $3x + 6$, je vois que 3 est commun, donc j'écris $3(x + 2)$. Je peux aussi utiliser les identités remarquables si l'expression correspond à un carré parfait ou à une différence de carrés. Il faut avancer étape par étape et vérifier en développant.

Comment factoriser une expression seconde ?

En seconde, je combine plusieurs méthodes : facteur commun, regroupement de termes, identités remarquables et parfois mise en évidence d'un signe moins. Je vérifie aussi si une expression peut être réécrite avant de factoriser. Mon conseil est de simplifier d'abord, puis de repérer une structure connue. Une bonne habitude consiste à contrôler le résultat en redéveloppant.

Comment développer et réduire une identité remarquable ?

Pour développer, j'applique les formules : $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, et $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$. Réduire signifie ensuite regrouper les termes semblables si nécessaire. Je fais attention aux signes, surtout avec le terme du milieu. Bien connaître ces trois formules permet d'aller vite et d'éviter les erreurs.

Comment factoriser en utilisant les identités remarquables ?

Je compare l'expression donnée avec les formes développées des identités remarquables. Si je reconnais un carré d'une somme, un carré d'une différence ou une différence de deux carrés, je peux factoriser immédiatement. Par exemple, $x^2 - 9$ devient $(x - 3)(x + 3)$. Cette méthode est très utile quand il n'y a pas de facteur commun évident.

Comment factoriser une expression avec des puissances ?

Avec des puissances, je cherche d'abord la plus petite puissance commune. Par exemple, dans $x^3 + x^2$, je peux mettre x^2 en facteur, ce qui donne $x^2(x + 1)$. Je vérifie aussi si certaines puissances forment une identité remarquable, comme $a^2 - b^2$. L'idée est de transformer les puissances en produit en utilisant une structure reconnue.

Comment factoriser une expression avec un facteur commun ?

Je repère l'élément présent dans chaque terme : un nombre, une variable ou les deux. Ensuite, je le place devant une parenthèse et je divise chaque terme par ce facteur commun. Par exemple, $4x + 8$ devient $4(x + 2)$. Cette méthode est la plus simple en factorisation et c'est souvent la première à tester.

La réussite en factorisation en 3e repose sur trois réflexes simples : repérer un facteur commun, reconnaître une identité remarquable et toujours vérifier par développement. En t'entraînant avec des exercices classés du plus facile au niveau brevet, tu gagnes en méthode et en confiance. Garde une fiche de repères, refais les corrigés pas à pas et teste-toi régulièrement pour transformer la factorisation en automatisme.

Continue sur maths-college.fr