

Factorisation avec facteur commun

Identifier un facteur commun et transformer une somme en produit



35 min

fiche complète + corrigé

Factoriser expression simple

Prénom : _____ Date : _____

Page source : <https://www.maths-college.fr/cours-maths-4eme/factorisation-facteur-commun-4e.html>

Introduction

Pour préparer une affiche, une classe écrit plusieurs fois le même motif : 5 paquets de x autocollants et 5 paquets de 3 autocollants. Au lieu d'écrire $5x + 15$, on cherche une écriture plus compacte qui montre le paquet commun.

J'apprends

Imprimé

$$ka + kb = k(a + b)$$

Majuscule

**FACTEUR
COMMUN**



Mot-repère : factoriser (fac · to · ri · ser)

Je repère / J'applique / Je vérifie



Je repère

Je cherche ce qui est commun à tous les termes : un nombre, une lettre ou un produit.



J'applique

J'écris le facteur commun devant une parenthèse, puis je complète avec ce qui reste dans chaque terme.



Je vérifie

Je redéveloppe mentalement pour contrôler que je retrouve bien l'expression de départ.

Mes exercices



Repérer le facteur commun

Complète le tableau en indiquant un facteur commun possible pour chaque expression.

1. $6x + 18$
2. $5a + 5b$
3. $7x - 14$
4. $3x + 3$
5. $12y - 8$



Choisir la bonne factorisation

Pour chaque expression, choisis la factorisation correcte.

1. $4x + 20$ — [' $4(x + 5)$ ', ' $4(x + 20)$ ', ' $x(4 + 20)$ ']
2. $9a - 9$ — [' $9(a - 1)$ ', ' $9(a - 9)$ ', ' $a(9 - 9)$ ']
3. $2x + 2y$ — [' $2(x + y)$ ', ' $2(x + 2y)$ ', ' $x(2 + 2y)$ ']
4. $15m - 10$ — [' $5(3m - 2)$ ', ' $10(15m - 1)$ ', ' $5(15m - 10)$ ']



Factoriser pas à pas

Recompose chaque factorisation en plaçant le facteur commun puis le contenu de la parenthèse.

1. $8x + 24$ — ['8', '(', 'x', '+', '3', ')']
2. $6a - 12$ — ['6', '(', 'a', '-', '2', ')']
3. $5x + 5y$ — ['5', '(', 'x', '+', 'y', ')']
4. $10t - 30$ — ['10', '(', 't', '-', '3', ')']



Écrire la forme factorisée

Écris la forme factorisée de chaque expression.

1. $3x + 21$
2. $11a - 33$
3. $4x + 4y$
4. $14n - 7$
5. $2p + 10$



Vérifier une factorisation

Indique si la factorisation proposée est correcte ou incorrecte. Si elle est incorrecte, corrige-la.

1. $6x + 30 = 6(x + 5)$
2. $4a + 12 = 4(a + 12)$
3. $9x - 18 = 9(x - 2)$
4. $5m + 15n = 5(m + 3n)$
5. $8y - 4 = 4(2y - 1)$



Chrono calcul mental

En 3 minutes, factorise mentalement le plus grand nombre possible d'expressions simples de la forme $ka + kb$.

Essai 1

Essai 2

Essai 3

 mots justes

 mots justes

 mots justes

Mes objectifs (MCLM)

Niveau 1

 mots correctement lus / min

Niveau 2

 mots correctement lus / min

Niveau 3

 mots correctement lus / min


Différenciation



Besoin d'aide

Utiliser uniquement des expressions avec un facteur commun numérique évident, par exemple $3x + 12$ ou $5a + 5$.



Parcours standard

Mélanger des facteurs communs numériques et littéraux, avec des additions et des soustractions simples.



Pour aller plus loin

Proposer des expressions où le facteur commun est un produit, par exemple $6x + 9xy$, ou demander une factorisation maximale.



Je m'auto-évalue



Acquis



En cours



À reprendre

- Je sais reconnaître une somme ou une différence à factoriser.
- Je sais identifier un facteur commun dans tous les termes.
- Je sais écrire une expression sous la forme $k(a + b)$ ou $k(a - b)$.
- Je sais vérifier une factorisation en développant.
- Je sais corriger une factorisation incorrecte.

Corrigé détaillé

exo1

1. expression: $6x + 18$ — reponse: 6
2. expression: $5a + 5b$ — reponse: 5
3. expression: $7x - 14$ — reponse: 7
4. expression: $3x + 3$ — reponse: 3
5. expression: $12y - 8$ — reponse: 4

exo2

1. expression: $4x + 20$ — reponse: $4(x + 5)$
2. expression: $9a - 9$ — reponse: $9(a - 1)$
3. expression: $2x + 2y$ — reponse: $2(x + y)$
4. expression: $15m - 10$ — reponse: $5(3m - 2)$

exo3

1. expression: $8x + 24$ — reponse: $8(x + 3)$
2. expression: $6a - 12$ — reponse: $6(a - 2)$
3. expression: $5x + 5y$ — reponse: $5(x + y)$
4. expression: $10t - 30$ — reponse: $10(t - 3)$

exo4

1. expression: $3x + 21$ — reponse: $3(x + 7)$
2. expression: $11a - 33$ — reponse: $11(a - 3)$
3. expression: $4x + 4y$ — reponse: $4(x + y)$
4. expression: $14n - 7$ — reponse: $7(2n - 1)$
5. expression: $2p + 10$ — reponse: $2(p + 5)$

exo5

1. proposition: $6x + 30 = 6(x + 5)$ — statut: correcte — correction: $6(x + 5)$
2. proposition: $4a + 12 = 4(a + 12)$ — statut: incorrecte — correction: $4a + 12 = 4(a + 3)$
3. proposition: $9x - 18 = 9(x - 2)$ — statut: correcte — correction: $9(x - 2)$
4. proposition: $5m + 15n = 5(m + 3n)$ — statut: correcte — correction: $5(m + 3n)$
5. proposition: $8y - 4 = 4(2y - 1)$ — statut: correcte — correction: $4(2y - 1)$

Barème

- critere: Repérage du facteur commun — points: 4
- critere: Écriture correcte de la parenthèse — points: 4
- critere: Gestion correcte des signes + et - — points: 3
- critere: Vérification par développement — points: 3
- critere: Présentation claire et vocabulaire adapté — points: 2

Erreurs fréquentes et remédiation

Erreur observée	Cause probable	Action courte
—	Il met 4 en facteur sans diviser tous les termes par 4.	Faire développer $4(a + 12)$ pour constater qu'on obtient $4a + 48$, puis reprendre la division $12 \div 4$.
—	Il ne vérifie pas que chaque terme de départ est représenté.	Utiliser un surlignage terme par terme : un reste dans la parenthèse pour chaque terme initial.
—	Les deux transformations sont inverses mais non distinguées.	Comparer visuellement : factoriser transforme une somme en produit,

		développer transforme un produit en somme.
—	La soustraction n'est pas conservée dans la parenthèse.	Redévelopper immédiatement : $5(a - 2)$ donne $5a - 10$.
—	Il repère un facteur commun possible mais pas le plus grand.	Accepter d'abord la factorisation correcte, puis chercher si le facteur peut encore être agrandi.



Guide enseignant / adulte

Préparation matérielle

- ['Cahier ou feuille d'exercices', 'Stylo et crayon', 'Surligneurs de deux couleurs', 'Calculatrice simple si besoin pour vérifier des divisions', 'Tableau ou ardoise pour les mises en commun']
- Prévoir quelques exemples développés et factorisés côte à côte afin de montrer que les deux écritures sont équivalentes.

Conseils de passation

Phase	Durée	Consigne
Mise en situation	4 min	Lire la situation-problème et demander quelle écriture semble la plus compacte entre $5x + 15$ et $5(x + 3)$.
Rappel de la distributivité	5 min	Faire développer $4(x + 2)$, puis montrer que l'on peut lire l'égalité dans l'autre sens : $4x + 8 = 4(x + 2)$.
Institutionnalisation courte	5 min	Écrire la règle $ka + kb = k(a + b)$ et préciser que k est le facteur commun.
Repérage guidé	6 min	Faire l'exercice 1 en surlignant le facteur commun dans chaque terme.
Application progressive	8 min	Faire les exercices 2, 3 et 4 en demandant une vérification par développement pour au moins deux réponses.
Correction active	5 min	Corriger collectivement en demandant à l'élève d'expliquer ce qui reste dans la parenthèse.
Autoévaluation et bilan	2 min	Faire compléter l'autoévaluation et retenir la phrase-clé : factoriser, c'est transformer une somme en produit.



Suivi

Date	Note / 20	Erreur principale	À reprendre