

Nombres premiers : reconnaître et décomposer

Identifier les nombres premiers et écrire une décomposition en produit de facteurs premiers



35 min



fiche élève



Reconnaître décomposer justifier

Prénom : _____ Date : _____

Page source : <https://www.maths-college.fr/cours-maths-4eme/nombres-premiers-introduction-4e.html>



Introduction

Un professeur veut former des équipes de même taille avec 37 élèves, sans laisser personne de côté. Peut-on faire plusieurs équipes identiques, ou 37 a-t-il une particularité ? Pour répondre, on va chercher ses diviseurs et découvrir le rôle des nombres premiers.



J'apprends

Imprimé

**Un nombre
premier a
exactement
deux
diviseurs
positifs : 1 et
lui-même.**

Majuscule

**NOMBRE
PREMIER**



Mot-repère : premier (Un nombre premier ne se partage exactement qu'en 1 groupe ou en lui-même : 13 a pour diviseurs 1 et 13. · Un nombre non premier peut se partager autrement : $12 = 3 \times 4$, donc 12 a plus de deux diviseur)

Je repère / J'applique / Je vérifie



Je repère

Je cherche si le nombre est divisible par 2, 3, 5, 7 ou par un autre petit nombre premier.



J'applique

Je divise progressivement par des nombres premiers : 2, puis 3, puis 5, puis 7, etc.



Je vérifie

Je multiplie les facteurs obtenus pour retrouver le nombre de départ et je conclus.

Mes exercices



Reconnaître les nombres premiers

Complète le tableau : indique si chaque nombre est premier ou non, puis donne une justification courte.

1. 11 — premier ou non ? — diviseurs ou critère
2. 15 — premier ou non ? — diviseurs ou critère
3. 17 — premier ou non ? — diviseurs ou critère
4. 21 — premier ou non ? — diviseurs ou critère
5. 29 — premier ou non ? — diviseurs ou critère
6. 35 — premier ou non ? — diviseurs ou critère

Vrai ou faux ?

Indique si chaque phrase est vraie ou fausse. Corrige les phrases fausses.

1. 1 est un nombre premier.
2. 2 est le seul nombre premier pair.
3. Tout nombre impair est premier.
4. Si un nombre est divisible par 5 et plus grand que 5, alors il n'est pas premier.
5. Un nombre premier a exactement deux diviseurs positifs.



Recomposer un nombre

Recompose chaque nombre à partir de sa décomposition en facteurs premiers.

1. $2 \times 3 \times 5$ — ?
2. $2^2 \times 7$ — ?
3. $3^2 \times 5$ — ?
4. $2 \times 3 \times 11$ — ?
5. $2^3 \times 3^2$ — ?

Décomposer en facteurs premiers

Écris la décomposition en produit de facteurs premiers de chaque entier.

1. 18
2. 24
3. 45
4. 56
5. 90



Choisir la bonne méthode

Résous chaque question en utilisant les nombres premiers ou une décomposition.

1. Le nombre 49 est-il premier ? Justifie.
2. Décompose 72 en produit de facteurs premiers.
3. Un élève écrit $84 = 2 \times 6 \times 7$. Est-ce une décomposition en facteurs premiers ? Explique.
4. Trouve tous les diviseurs premiers de 105.
5. Sans poser toutes les divisions, explique pourquoi 121 n'est pas premier.



Chrono calcul mental

En 2 minutes, réponds à 10 questions rapides : reconnaître un nombre premier, tester une divisibilité ou compléter une petite décomposition.

Essai 1

mots justes

Essai 2

mots justes

Essai 3

mots justes

Mes objectifs (MCLM)

Niveau 1

mots correctement lus / min

Niveau 2

mots correctement lus / min

Niveau 3

mots correctement lus / min



Différenciation



Coup de pouce

Utiliser la liste des premiers nombres premiers : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19. Tester d'abord les critères de divisibilité les plus simples.



Parcours standard

Réaliser un arbre de décomposition et vérifier la réponse en multipliant tous les facteurs obtenus.



Défi

Justifier qu'un nombre comme 97 est premier en expliquant pourquoi il suffit de tester les diviseurs premiers jusqu'à 9.



Je m'auto-évalue



Acquis



En cours



À reprendre

- ☐ Je connais la définition d'un nombre premier.
- ☐ Je sais expliquer pourquoi 1 n'est pas un nombre premier.
- ☐ Je reconnais rapidement les nombres divisibles par 2, 3, 5, 9 ou 10.
- ☐ Je sais décomposer un entier en produit de facteurs premiers.
- ☐ Je vérifie ma décomposition en remultipliant les facteurs.



Suivi

Date	Note / 20	Erreur principale	À reprendre