

# Chapitre 0 : Arithmétique

## Leçon 2 : Décomposition en produits de facteurs premiers :

### Définition :

Décomposer un nombre entier en produits de facteurs premiers revient à écrire ce nombre entier sous la forme de produits de nombres premiers.

Pour cela, il faut bien connaître le début de la liste des nombres premiers.

### Liste des nombres premiers :

2 – 3 – 5 – 7  
11 – 13 – 17 – 19  
23 – 29  
31 – 37  
41 – 43 – 47  
53 – 59  
61 – 67  
71 – 73 – 79  
83 – 89  
97

Il faut connaître par cœur le début de la liste des nombres premiers c'est-à-dire, ceux qui sont écrits en rouge.

Par exemple : si on écrit :  $15 = 3 \times 5$

On a décomposé 15 en produits de facteurs premiers car, on a écrit 15 comme le produit de deux nombres premiers. En effet 3 et 5 sont dans la liste.

En revanche si on écrit :  $12 = 4 \times 3$

On n'a pas décomposé 12 en produits de facteurs premiers car, dans ce produit 4 n'est pas premier. En effet 4 est un multiple de 2.

Remarque : La décomposition en produits de facteurs premiers est utile pour simplifier des fractions, lorsqu'on les multiplie ainsi que pour trouver un dénominateur commun lors des comparaisons de fractions, lorsqu'on les additionne ou les soustrait.

## Méthode pour décomposer un nombre en produits de facteurs premiers :

Décomposer 60 en produits de facteurs premiers.

- Nous devons tester si 60 est divisible par 2 car 2 est le premier nombre premier.

|    |   |
|----|---|
| 60 | 2 |
| 30 |   |

C'est bien le cas puisque son chiffre des unités est 0.

$$60 \div 2 = 30$$

- Nous devons tester si 30 est divisible par 2.

|    |   |
|----|---|
| 60 | 2 |
| 30 | 2 |
| 15 |   |

C'est bien le cas puisque son chiffre des unités est 0.

$$30 \div 2 = 15$$

- Nous devons tester si 15 est divisible par 2.

Ce n'est pas le cas ; alors on teste s'il est divisible par le nombre premier suivant c'est-à-dire 3.

C'est le cas :

$$15 \div 3 = 5$$

|    |   |
|----|---|
| 60 | 2 |
| 30 | 2 |
| 15 | 3 |
| 5  |   |

- 5 est un nombre premier donc nous allons diviser 5 par 5.

$$5 \div 5 = 1$$

Dès qu'on arrive à un quotient égal à 1, on a terminé.

La décomposition en produits de facteurs premiers est :

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

|    |   |
|----|---|
| 60 | 2 |
| 30 | 2 |
| 15 | 3 |
| 5  | 5 |
| 1  |   |

## Travaillez cette notion avec un parcours pédagogique progressif clé en main

Cette ressource de type : **Cours gratuit**, pour le niveau : **5ème**, dans la catégorie : **Nombres premiers**, ne constitue qu'une **étape** d'un **parcours pédagogique complet prêt à l'emploi** pour apprendre, s'entraîner et maîtriser cette notion **étape par étape**.

### Étape 1. Cours gratuit : Comprendre la règle

Découvrir la notion grâce à des explications simples et des exemples concrets.

- [Cours Décomposition en produits de facteurs premiers : Secondaire 1](#) (pdf)
- [Cours Décomposition en produits de facteurs premiers : Secondaire 1](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

### Étape 2. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

- [Exercices Décomposition en produits de facteurs premiers : Secondaire 1](#) (pdf)
- [Exercices Décomposition en produits de facteurs premiers : Secondaire 1](#) (word)
- [Exercices Correction Décomposition en produits de facteurs premiers : Secondaire 1](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

### Étape 3. Évaluation Bilan : Vérifier ses acquis avant le contrôle

Des évaluations et corrections pour se préparer sereinement

- [Evaluation Décomposition en produits de facteurs premiers : Secondaire 1](#) (pdf)
- [Evaluation Décomposition en produits de facteurs premiers : Secondaire 1](#) (word)
- [Evaluation Correction Décomposition en produits de facteurs premiers : Secondaire 1](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

### Étape 4. Séquence / Fiche de prep : Ressources enseignants clé en main

Accéder aux fiches de préparation, séquences et séances complètes pour enseigner la notion facilement.

- [Décomposition en produits de facteurs premiers - Séquence complète - Arithmétique : Secondaire 1](#)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)