

## Les facteurs

Un nombre multiplié pour obtenir un produit.

Dans la multiplication  $3 \times 7 = 21$  les facteurs de 21 sont 3 et 7

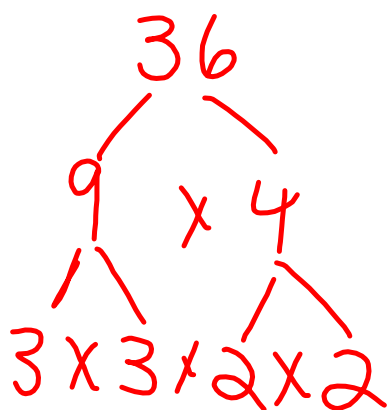
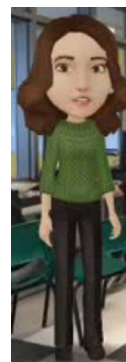
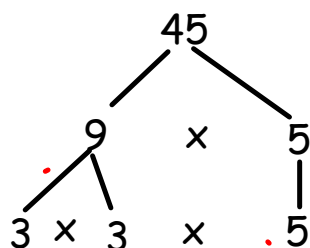
Un facteur commun: Un nombre qui est un facteur de plusieurs nombres.

3 est un facteur commun de 15, 9, et 21.

$$\begin{array}{l} 15 = 3 \times 5 \\ 9 = 3 \times 3 \\ 21 = 3 \times 7 \end{array}$$

### Un arbre de facteurs:

Un diagramme utilisé pour trouver les facteurs d'un nombre.



**Découvre**

Tu as utilisé des facteurs pour trouver des nombres parfaits.

- Quand tu trouves les mêmes facteurs pour 2 nombres, tu trouves **des facteurs communs**.

Tu peux montrer les facteurs de 9 et de 15 dans un diagramme de Venn. Les facteurs de 9 sont 1, 3, 9.

Les facteurs de 15 sont 1, 3, 5, 15.

Les facteurs communs de 9 et de 15 sont dans l'intersection.

Les facteurs communs de 9 et de 15 sont 1 et 3.



**OBJECTIF** | Utiliser différentes stratégies pour déterminer les facteurs d'un nombre.

**63**

► Tout nombre composé peut être écrit sous la forme d'un produit de ses facteurs.

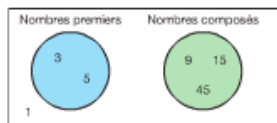
- Tu peux utiliser la division pour trouver tous les facteurs de 45.  
Par exemple,  $45 \div 1 = 45$ ;  $45 \div 3 = 15$ ;  $45 \div 5 = 9$ .  
Tu peux écrire ces facteurs dans un « arc-en-ciel ».



Si tu travailles de façon méthodique, tu as moins de chances de faire des erreurs.

Aucun nombre entre 5 et 9 n'est un facteur de 45. Donc, tu sais que tu as trouvé tous les facteurs.

Les facteurs de 45 sont 1, 3, 5, 9, 15, 45. Certains de ces facteurs sont des nombres premiers. Tu peux classer les facteurs ainsi :



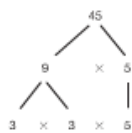
Un facteur qui est un nombre premier s'appelle *facteur premier*.

Voici deux façons de trouver les facteurs premiers de 45.

- Trace un arbre de facteurs.

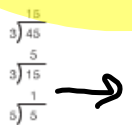
Écris 45 comme le produit de 2 facteurs. Les nombres 9 et 5 sont des facteurs de 45. Le nombre 9 est un nombre composé que tu peux factoriser.

Donc, 3 et 5 sont les facteurs de 45 qui sont des nombres premiers.



- Utilise la division répétée par des nombres premiers.

Commence en divisant 45 par son plus petit facteur premier : 3.  
Divise par ce nombre premier jusqu'à ce qu'il ne soit plus un facteur.  
Continue de diviser chaque quotient par un nombre premier jusqu'à ce que le quotient soit 1.



Les facteurs premiers de 45 sont 3 et 5.

des nombres premiers

Division

3 5 3

**À ton tour**

1. Utilise un diagramme de Venn. Montre les facteurs de 18 et de 24.  
Quels sont les facteurs communs de 18 et de 24?

2. Trouve les facteurs communs de chaque paire de nombres.  
a) 15, 25    b) 16, 40    c) 18, 42    d) 35, 60

3. Trouve tous les facteurs de chaque nombre.  
Écris ces facteurs dans un « arc-en-ciel ».  
a) 48    b) 50    c) 78    d) 62



4. Énumère tous les facteurs de chaque nombre.  
Comment sais-tu que tu as trouvé tous les facteurs?  
Classe les facteurs en nombres premiers et en nombres composés.  
Que remarques-tu?  
a) 34    b) 40    c) 72    d) 94

5. Trace un arbre de facteurs pour trouver les facteurs premiers de chaque nombre.  
a) 64    b) 85    c) 90    d) 76



Q 2, 5 8

6. À l'aide de la division, trouve les facteurs premiers de chaque nombre.  
a) 18    b) 35    c) 36    d) 50

7. À l'aide du calcul mental, trouve les facteurs premiers de chaque nombre.  
a) 15    b) 6    c) 21    d) 33

8. Copie chaque arbre de facteurs. Complète-le du plus de façons possible.

