

5e : Chapitre 6 : Fractions - Exercices - Feuille 2

Activité 1 :

Décomposition d'un nombre

L'**éclate-nombre** est un jeu de calcul mental dont voici les règles :

- on écrit sur une feuille un nombre entier différent de 1 ;
- à la ligne du dessous, si cela est possible, on écrit ce nombre sous la forme d'un produit de deux nombres entiers ;
- à chaque ligne suivante, on continue d'« éclater » le nombre en ajoutant au moins un facteur de plus au produit, facteur différent de 1, et on continue ainsi autant de fois que possible.



Alicia

J'ai choisi 36 au départ
et voici ce que j'ai obtenu

36
4×9
$2 \times 2 \times 9$
$2 \times 2 \times 3 \times 3$



Kyllian

Moi aussi j'ai pris 36 mais je
l'ai éclaté en écrivant 2×18
à la première ligne.

- 1 Terminer le travail commencé par Kyllian. Obtient-il la même décomposition qu'Alicia à la fin ?
- 2 Éclater les nombres suivants : a. 16 b. 30 c. 28 d. 66.
- 3 Ilowna a choisi 17 comme nombre de départ. Peut-elle éclater ce nombre ? Pourquoi ?
- 4 Trouver tous les nombres inférieurs à 30 que l'on ne peut pas éclater.



Les nombres que l'on ne
peut pas éclater s'appellent
des nombres premiers.

39 Décomposer en produit de facteurs premiers :

- a. 60 b. 84 c. 24 d. 180

- 40 1. Trouver tous les diviseurs de 28.
2. Trouver tous les diviseurs de 100.

- 41 1. 27 est-il un nombre premier ? Justifier.
2. 19 est-il un nombre premier ? Justifier.
3. 51 est-il un nombre premier ? Justifier.
4. Trouver trois nombres premiers entre 18 et 35.

46 En décomposant le numérateur et le dénominateur des fractions suivantes en produit de facteurs premiers, simplifier ces fractions le plus possible :

- a. $\frac{75}{350}$ b. $\frac{60}{84}$ c. $\frac{60}{24}$ d. $\frac{315}{270}$

47 Pour comparer $\frac{1}{56}$ et $\frac{8}{504}$, Yanis souhaite les

écrire avec le même dénominateur. Pour cela, il a décomposé 56 et 504 en facteurs premiers :

$$56 = 2 \times 2 \times 2 \times 7$$

$$504 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$$

1. Par combien faut-il multiplier 56 pour obtenir 504 ?

2. Sans utiliser de calculatrice, écrire une fraction égale à $\frac{1}{56}$ mais dont le dénominateur est 504.

3. Comparer $\frac{1}{56}$ et $\frac{8}{504}$.