

Exercice corrigé

Décompose en produit de facteurs premiers le nombre 360.

Correction

360 est pair, donc divisible par 2.
 $360 \div 2 = 180 \rightarrow$ nombre pair, divisible par 2.
 $180 \div 2 = 90 \rightarrow$ nombre pair, divisible par 2.
 $90 \div 2 = 45 \rightarrow$ fini par 5, divisible par 5.
 $45 \div 5 = 9 \rightarrow$ est divisible par 3.
 $9 \div 3 = 3 \rightarrow$ nombre premier.
 La décomposition de 360 est donc :
 $360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$

1 Décomposition

Pour décomposer en produit de facteurs premiers, on peut poser les divisions successives de la manière suivante.

360	2
180	2
90	2
45	5
9	3
3	3

On essaye de diviser par les nombres premiers des plus petits aux plus grands.

Ou bien par les plus faciles à identifier (2 ou 5).

Donc : $360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$

Détermine la décomposition en produit de facteurs premiers de :

- a. $252 =$
- b. $308 =$
- c. $348 =$
- d. $484 =$
- e. $780 =$
- f. $1\ 470 =$
- g. $1\ 710 =$
- h. $252 \times 308 =$
- i. $252 \times 308 \times 484 =$

2 Sans calculer les produits, montre que :

si $A = 45 \times 28$ et $B = 35 \times 36$ alors $\frac{A}{B} = 1$.

3 Décompose 150 en produit de facteurs premiers. Dédus-en tous ses diviseurs.

4 Rendre irréductible une fraction

Voici la décomposition en produits de facteurs premiers des nombres 270 et 96 :

$270 = 2 \times 3^3 \times 5 ; \quad 96 = 2^5 \times 3$.

Utilise ces décompositions pour rendre irréductible la fraction $\frac{270}{96}$.

5 a. Décompose 140 et 520 en produits de facteurs premiers.

b. Rends irréductible la fraction $\frac{140}{520}$.

c. Rends irréductible $\frac{300}{126}$.