

## Chapitre 8 : Arithmétique

### Savoir faire Décomposition en facteurs premiers

**Exercice 1 :**

1.  $616 = 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 11$
2.  $624 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 13$
3.  $1705 = 5 \times 11 \times 31$
4.  $72215 = 5 \times 11 \times 13 \times 101$
5.  $9555 = 3 \times 5 \times 7 \times 7 \times 13$

**Exercice 2 :**

1.  $825 = 3 \times 5 \times 5 \times 11$
2.  $594 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 11$
3.  $10404 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 17 \times 17$
4.  $3145 = 5 \times 17 \times 37$

**Exercice 3 :**

1. Dans sa décomposition, 9 n'est pas un nombre premier.
2.  $594 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 11$

**Exercice 4 :**

1.  $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$   
 $42 = 2 \times 3 \times 7$   
 $120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$   
 $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$   
 $81 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$   
 $108 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$

$$2. \quad \frac{72}{42} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3}{2 \times 3 \times 7} = \frac{2 \times 2 \times 3}{7} = \frac{12}{7}$$

$$\frac{42}{120} = \frac{2 \times 3 \times 7}{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5} = \frac{7}{2 \times 2 \times 5} = \frac{7}{20}$$

$$\frac{120}{210} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5}{2 \times 3 \times 5 \times 7} = \frac{2 \times 2}{7} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{108}{81} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{2 \times 2 \times 2}{3} = \frac{8}{3}$$

**Exercice 5 :**

$$\frac{588}{126} = \frac{2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 7}{2 \times 3 \times 3 \times 7} = \frac{2 \times 7}{3} = \frac{14}{3}$$

$$\frac{6600}{1638} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 11}{2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 13} = \frac{2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 11}{3 \times 7 \times 13} = \frac{1100}{273}$$

**Exercice 6 :**

1.  
 $3150 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7$   
 $1350 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$

2. On regarde tous les diviseurs en commun dans les deux décompositions pour obtenir le maximum de paquet.

$$2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 = 450$$

Il peut réaliser 450 paquets au maximum.

3.  
 $3150 \div 450 = 7$   
 $1350 \div 450 = 3$

Il y a aura 7 bonbons et 3 sucettes dans un paquet.

$$7 \times 5 = 35$$

$$3 \times 30 = 90$$

$$35 + 90 = 125$$

Un paquet coûtera 1,25 €.

**Exercice 7 :**

1.  
 $69 = 3 \times 23$   
 $1150 = 2 \times 5 \times 5 \times 23$   
 $4140 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 23$

2.  
 Le seul nombre en commun dans les trois décompositions est 23.  
 Il y a donc 23 amis.

**Exercice 8 :**

1.  
 $294 = 2 \times 3 \times 7 \times 7$   
 $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$

2.  
 $2 \times 3 \times 7 = 42$   
 On peut composer 42 équipes au maximum.

3.  
 $294 \div 42 = 7$   
 $210 \div 42 = 5$   
 Dans chaque équipe, il y aura 7 garçons et 5 filles.