

Correction

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.

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

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

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

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

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.