

Décomposition en facteurs premiers
 Tout nombre non premier peut se décomposer de manière unique en produits de facteurs premiers.

$$\begin{array}{r|l} 100 & 2 \\ 50 & 2 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad 100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5 = 2^2 \times 5^2$$

est multiple de b si il existe un entier naturel k tel que $a = b \times k$
 -> b est un diviseur de a
 a est divisible par b
 10 est divisible par 2 et 5
 5 et 2 sont des diviseurs de 10

Un nombre est premier s'il possède exactement deux diviseurs qui sont 1 et lui-même
 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23
 1 n'est pas premier!

Nombre premiers entre eux
 On dit que deux nombres sont premiers entre eux lorsque leur seul diviseur commun est 1.
 20 et 7 sont premiers entre eux.

Arithmétique 3^e

Problème
 Un primeur dispose de 24 pommes et 36 poires. Il souhaite repaquetiser avec ces fruits des paquets de composition identique.
 Combien de paquets le primeur peut-il faire au maximum? Quelle sera alors la composition de chaque paquet.

$$\begin{array}{r|l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 12 \text{ paquets de} \\ 2 \text{ pommes et} \\ 3 \text{ poires} \end{array}$$

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 12 \times 2$$

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 12 \times 3$$

Fraction irréductible
 On dit qu'une fraction est irréductible lorsque son numérateur et son dénominateur sont premiers entre eux.

Fraction irréductible
 Méthode pour l'obtenir:

$$\begin{array}{r|l} 350 & 2 \\ 175 & 5 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 1210 & 2 \\ 605 & 5 \\ 121 & 11 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$\frac{350}{1210} = \frac{2 \times 5 \times 5 \times 7}{2 \times 5 \times 11 \times 11} = \frac{35}{121}$$