



<http://maths-sciences.fr>

# FRACTIONS





### L'énigme de Diophante

Ce texte conduit à l'équation :  $\frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4 = x$

Ce qui conduit à  $x = 84$ . L'homme a 84 ans.

### Quels bêcheurs !

Le père met 6 heures pour bêcher le jardin, il bêche donc  $\frac{1}{6}$  du jardin en une heure.

Le grand-père met 10 heures pour bêcher le jardin, il bêche donc  $\frac{1}{10}$  du jardin en une heure.

A eux deux, ils bêchent donc  $\frac{8}{30}$  du jardin en une heure. ( $\frac{1}{6} + \frac{1}{10} = \frac{8}{30}$ )

$\frac{1}{\frac{8}{30}} = 3,75$ . Il leur faudra 3,75 heures. Soit 3 heures et 45 minutes.

### Le meunier

On aurait tendance à dire  $1 + 1/10$ ... mais la réponse est  $1 + 1/9$ .

Il suffit de remarquer que le dixième de  $1 + 1/9$  vaut  $1/9$  !

$$1 + \frac{1}{9} = \frac{9}{9} + \frac{1}{9} = \frac{10}{9} \text{ donc } \frac{1}{10} \times \left(1 + \frac{1}{9}\right) = \frac{1}{10} \times \frac{10}{9} = \frac{1}{9}$$

le client a donc apporté  $1 + 1/9$  quintaux et a laissé au meunier  $1/9$  de quintal

On peut raisonner aussi par une équation :

Soit X la quantité totale de farine du client.

Soit x la quantité donnée au meunier.

Lorsqu'il a donné la part au meunier, il ne lui reste qu'un quintal soit :

$$X - x = 1 \text{ d'où } X = 1 + x$$

Mais on sait qu'on donne le dixième au meunier, on en déduit l'égalité  $x = \frac{X}{10}$

$$\text{D'où } X = 1 + \frac{X}{10}$$

$$\text{Soit } 10X = 10 + X$$

$$9X = 10$$

$$X = \frac{10}{9} \text{ soit } 1 + \frac{1}{9}$$

$$\text{Et par conséquent } x = \frac{1}{9}$$

### La devinette de Métrodore (posée en 310 avant JC)

Il suffit de procéder à l'addition des fractions :

$$\begin{aligned} \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{3} &= \frac{15}{60} + \frac{12}{60} + \frac{20}{60} \\ &= \frac{47}{60} \end{aligned}$$



La dernière part de sa vie représente 13 ans ou  $\frac{13}{60}$  de sa vie entière. Il est donc mort à 60 ans.

### **La fermière et ses oeufs**

La fermière avait 7 œufs en arrivant au marché. Elle en a vendu successivement :

La moitié (3,5) + un demi œuf (0,5) soit 4 œufs. Il lui en reste 3.

La moitié (1,5) + un demi œuf (0,5) soit 2 œufs. Il lui en reste 1.

La moitié (0,5) + un demi œuf (0,5) soit 1 œuf. Il ne lui en reste plus.

### **Les chameaux en héritage**

Le vieillard leur dit : « Allez chercher le chameau attaché près de ma tente et ajoutez-le à votre troupeau. Cela en fait 18. Que l'aîné en prenne la moitié, c'est à dire 9, que le suivant en prenne le tiers (6) et que le cadet en prenne  $\frac{1}{9}$ , c'est à dire 2. Cela fait bien :  $9 + 6 + 2 = 17$  bêtes. Et rentrez mon chameau, le 18<sup>ème</sup>, sous ma tente, à l'ombre.

Ce partage fit trois heureux qui eurent le sentiment d'avoir un petit peu plus que leur part. Le vieux sage savait bien qu'il bousculait un peu l'arithmétique car :

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{17}{18}$$

### **Bacchus et Silène**

Dans cette occasion Silène eut tout l'honneur

En 15 heures Bacchus acheva sa besogne

Il n'en fallu que dix au digne précepteur

J'en conclus qu'il était de moitié plus ivrogne!