



<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^{ème}, 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!