94. La rencontre entre Lyon et Paris ***

Dans leur intéressant livre « Sept pères du calcul écrit » paru en 2018 aux éditions des Presses polytechniques et universitaires romandes, Jérôme Gavin et Alain Schärlig nous expliquent pourquoi, en Europe, jusqu'au début de la Renaissance (vers 1300), personne ne pouvait effectuer une addition par écrit. En effet, jusque là, seuls les chiffres romains étaient utilisés et ceux-ci ne se prêtaient pas du tout au calcul écrit. Il a fallu attendre l'arrivée des chiffres arabes – en réalité, ils provenaient de l'Inde – pour amorcer le calcul par écrit. Dans leur livre, Gavin et Schärlig nous présentent les sept principaux personnages qui ont lancé le calcul écrit en Europe.

Le Français Nicolas Chuquet est l'un d'entre eux. Il a vécu au 15ème siècle et a écrit un ouvrage avec plus d'une centaine de problèmes. Cet ouvrage passa totalement inaperçu, sauf pour un personnage peu scrupuleux qui publia un livre en copiant de nombreux problèmes de Nicolas Chuquet.

Le problème suivant est justement dû à Nicolas Chuquet. Il est tiré du livre de Gavin et Schärlig (page 51), lesquels proposent une résolution très intéressante, par la méthode de la *fausse position*, méthode utilisée pendant des millénaires, avant que les méthodes algébriques ne s'imposent définitivement, au 19ème siècle.

De Lyon à Paris, à pied

Ce sont deux hommes dont l'un est à Lyon et l'autre à Paris. Qui en un instant partent l'un de Lyon pour aller à Paris et l'autre de Paris pour aller à Lyon. Celui qui va de Paris à Lyon chemine tellement qu'il accomplit son voyage en 7 jours. Et celui qui va de Lyon à Paris fait son chemin en 8 jours. On veut savoir exactement après combien de jours ils se rencontreront.

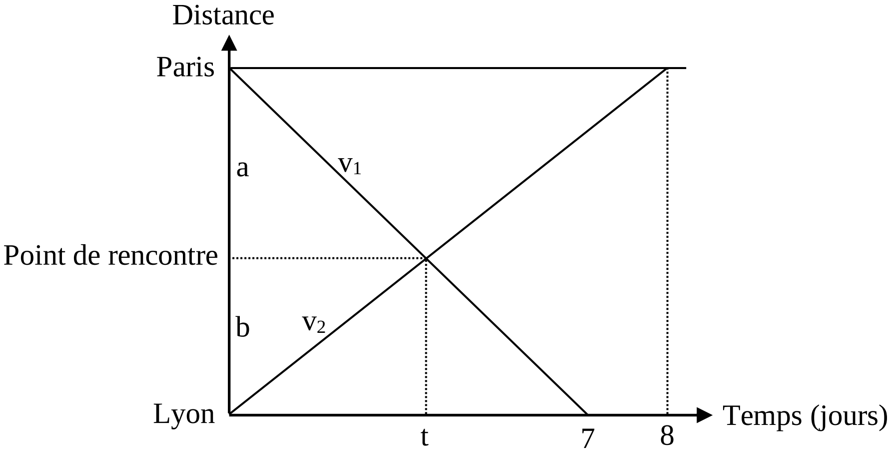
Solution

D'après le croquis de la situation, on a $v_1 = \frac{a}{t} = \frac{a+b}{7}$ (1), et $v_2 = \frac{b}{t} = \frac{a+b}{8}$ (2)

De (1), on tire que 7a = at + bt (3) et de (2), on obtient 8b = at + bt.

Il s'ensuit que $7a = 8b \Rightarrow a = \frac{8b}{7}$.

Selon (3), on a $7 \cdot \frac{8b}{7} = \frac{8b}{7} \cdot t + bt \Rightarrow 8 = \frac{8t}{7} + 7 \Rightarrow 56 = 8t + 7t \Rightarrow t = \frac{56}{15}$ ≅ **<u>3 jours et 17 heures</u>**.



Selon la méthode de la *fausse position*, on suppose une solution pas vraiment au hasard, par exemple, 56 jours. En 56 jours, celui qui est parti de Lyon fait 7 fois le trajet et celui qui est parti de Paris en fait 8. En 56 jours, les deux personnes effectuent donc 15 fois le trajet. En faisant 1 seule fois le trajet, il faut, par un rapport de proportionnalité (ou de règle de trois) $\frac{56}{15}$ jours avant qu'ils ne se rencontrent. C'est bien la bonne réponse.

Quand cette méthode peut être utilisée, elle est bien plus simple et facile que les méthodes actuelles !

***

Jérôme Gavin et Alain Schärlig ont écrit trois livres, tous édités aux Presses polytechniques et universitaires romandes :

- (2012) Longtemps avant l'algèbre : la fausse position ou comment on a posé le faux pour connaître le vrai, des Pharaons aux temps modernes.
- (2014) Sur les doigts, jusqu'à 9999, la numération digitale, des Anciens à la Renaissance.
- (2018) Sept pères du calcul écrit, des chiffres romains aux chiffres arabes, 799 – 1202 – 1619.

– Augustin Genoud, janvier 2019 –