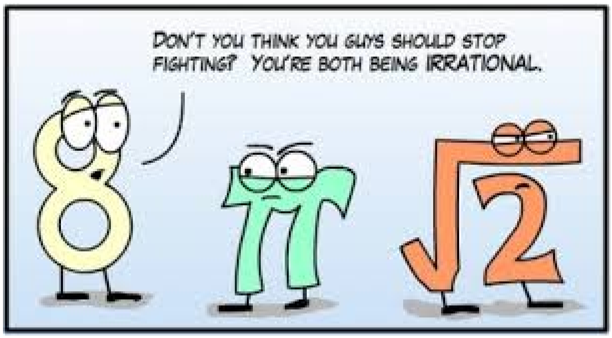
# Le saviez-vous ?




*L'étymologie de « ratio » est « compter » en latin. Un nombre irrationnel est donc un nombre que l'on ne peut pas compter. Aujourd'hui on dirait plutôt que c'est un nombre que l'on ne peut pas écrire.*

Un nombre rationnel est précisément un nombre que l'on peut exprimer sous la forme d'une fraction : un quotient de deux nombres entiers, $x=\frac{m}{n}$ . Par opposition, les nombres irrationnels sont les nombres que l'on ne pourra pas écrire sous la forme d'un quotient d'entiers. Nous autres, lycéens, préférons en général les nombres rationnels, plus faciles à exploiter. Mais les mathématiques seraient très vites limités si on travaillait uniquement sur Q ( l'ensemble des nombres rationnels). En effet, qui n'a jamais utilisé ces nombres : , Π et bien d'autres....

C'est justement le nombre $\sqrt{2}$ qui est à l'origine de l'étude des nombres irrationnels bien qu'ils aient été découverts entre 800 et 500 av JC.
Ces deux catégories de nombres se distinguent avant tout par leur partie décimale :
$\frac{18}{7}$ est un nombre rationnel qui vaut 2,571428 571428 5... Sa partie décimale comporte un cycle qui se répète à l'infini. Il est donc possible d'exprimer ce nombre sous la forme d'une fraction.
Π est un nombre rationnel qui vaut 3,14159654... Sa partie décimale ne comporte aucun cycle. Il n'est donc pas possible de l'exprimer sous la forme d'une fraction.
La question qui nous traverse alors l'esprit est : « comment trouver la fraction qui correspond au développement décimal d'un nombre rationnel ? »

C'est en réalité très simple : Il suffit d'abord de repérer le cycle ; reprenons l'exemple de $\frac{18}{7}$ . On a un cycle de 571428 qui se répète. Il suffit de diviser ce cycle de *n* chiffres (ici 6) par *n* 9 ; Pour $\frac{18}{7}$ , on a $\frac{18}{7}=2+\frac{571428}{999999}$ . Il est donc très facile d'exprimer cette partie décimale sous la forme d'une fraction, fini de galérer pendant une heure avec des nombres qui semblent si complexes et qui sont pourtant si simples !

**Petite anecdote : les pythagoriciens (580 - 490 av. J.-C. ) étaient si angoissées à l'idée que $\sqrt{2}$ était irrationel qu'ils assassinèrent Hippase de Métaponte afin d'empêcher qu'il ne divulgue cette vérité au monde. Un nombre comme pi est peut-être plus intuitivement irrationnel pourtant cela n'a été prouvé qu'au XIII ième siècle.**

*V Coulomb, V Lebaron, PM Vallet, M Guillemette, P Perrée, N Leroy, B Petit, J Clément TS1*
*Lycée Lebrun*