

Histoire des symboles. Le saviez-vous ? Proposée par Jean-Paul GUICHARD

(IV) Addition et Soustraction

Les signes + et - sont apparus simultanément, en Allemagne, dans des manuscrits d'algèbre de la fin du XV^{ème} siècle. Imprimés pour la première fois en 1489 dans un ouvrage du mathématicien allemand Widman, ils apparaissent dans tous les traités d'algèbre allemands du XVI^{ème} siècle : Rudolff (1525), Schreiber dit Grammateus (1535), Stifel (1544)...

Pendant ce temps là, Chuquet en 1484 et tous les mathématiciens italiens du XVI^{ème} siècle utilisent des abréviations de plus et moins (minus) : p et m, avec des variantes P et M, $\bar{p}$ et $\bar{m}$, $\bar{p}$ et $\bar{m}$ (pour des illustrations voir l'épisode précédent). En Angleterre, Recorde (1557) utilise les signes + et -.

En France et en Espagne il y a une concurrence féroce entre les deux notations. Peletier (1554) utilise p et m. Mais Viète et Ramus vont utiliser + et -, et imposer ces signes en France. Leur usage va se généraliser durant le XVII^{ème} siècle.

Quand aux imprimeurs ils emploieront aussi bien la croix grecque + que la croix latine †, le plus souvent couchée, que la croix de Malte ✠, ainsi que d'autres types de croix. En voici un exemple, ci-contre, dans l'édition de 1637 de la *Géométrie* de Descartes.

Tout de même aussi au lieu de
 $+x^4 + \frac{1}{2}ax - ccx^2 - a^2 + \frac{5}{10}a^4$
 Il faut écrire
 $y^4 + \frac{1}{2}ax - ccx^2 - a^2 + \frac{5}{10}a^4$
 Car p est + $\frac{1}{2}ax - cc$, & pp, est $\frac{1}{2}a^4 - aacc + c^4$, & 4 r
 est $-\frac{5}{10}a^4 + aacc$, & enfin - qq est $-a^2 - 2a^2cc - aac^4$.

Remarque : une variante + du signe - a été très usitée jusqu'au début du XX^{ème} siècle !

Comment faisait-on avant ?

On écrivait en toutes lettres ce qu'on faisait : j'ajoute, on soustrait... Toutefois, comme cela se fait pour l'écriture des nombres, l'addition a souvent été notée par juxtaposition, aussi bien chez Diophante (III^{ème} siècle), chez les Indiens du VII^{ème} siècle, qu'actuellement encore chez les Anglo-saxons, et donc sur les calculatrices, pour l'écriture des fractions supérieures à l'unité : $a \frac{b}{c}$ signifie $a + \frac{b}{c}$.

En 1559 le français Buteon écrit 3A,12B,3C[96 ou 3A.12B.3C[96 pour $3A + 12B + 3C = 96$.

Cette technique de la juxtaposition a amené deux solutions pour gérer la soustraction.

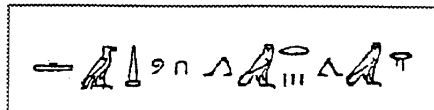
Soit on crée un signe spécifique pour l'opération : c'est la solution de Diophante qui utilise Λ .

Soit on crée des nombres négatifs : c'est la solution des Indiens.

(Voir la brochure de l'IREM de Poitiers *Les relatifs au collège* à paraître prochainement.)

Une mention spéciale pour les Egyptiens : dans le papyrus de Rhind on trouve une paire de jambes marchant

en avant pour signifier l'addition, et une paire de jambes dans l'autre sens pour signifier la soustraction.



[Enoncé du problème 28 : $\frac{2}{3}$ est à ajouter, $\frac{1}{3}$ est à soustraire, 10 reste.

Ce qui dans notre langage est : résoudre l'équation $(\frac{2}{3}x + x) - \frac{1}{3}(\frac{2}{3}x + x) = 10$].