

Histoire des symboles. Le saviez-vous ? _____

(XIII) Les autres inconnues ...

Proposé par Jean-Paul Guichard

Nous avons vu, dans l'épisode précédent, le temps et les difficultés qui ont conduit à la désignation de l'inconnue par la lettre x que nous utilisons usuellement de nos jours.

La révolution du tout littéral, initiée par Viète en 1591, va mettre sur le même plan toutes les inconnues, et leur désignation sera l'affaire d'une convention : les voyelles en majuscule A, E, I, O, U, Y, pour Viète, les lettres de la fin de l'alphabet en minuscule z, y, x, pour Descartes. Convention qui pourra facilement être adaptée, modifiée, élargie : dans une formule littérale, toute lettre est susceptible de devenir inconnue et ne changera pas alors de nom ; lorsque le nombre d'inconnues va croître, dans la résolution de systèmes linéaires, on utilisera des indices...

Mais, là aussi, avant d'en arriver là, le chemin a été long : par exemple Diophante qui fut un précurseur dans la désignation de l'inconnue n'en utilisait qu'une. Et pourtant il résolvait des problèmes à plusieurs inconnues ! Voici comme exemple le problème 19 du livre I de son ouvrage *Les Arithmétiques* : « Trouver quatre nombres tels que la somme de trois d'entre eux excède le nombre restant d'un nombre donné ». Dans ce problème il y a clairement 4 inconnues désignées, et 4 nombres donnés, chacun des excédents. Que fait Diophante ? Il pose une seule inconnue, la demi somme des 4 nombres cherchés : « Que la somme des quatre nombres soit 2 arithmes ». Il ramène chacun des quatre nombres à son expression en fonction de l'inconnue, et obtient une équation à une inconnue que nous écrivons : $4x - 70 = 2x$. (Les 4 excédents choisis par Diophante pour résoudre le problème sont : 20, 30, 40, 50).

Revenons sur les traces de la première inconnue, et voyons

comment ont réagi les différentes écoles qui ont symbolisé la première inconnue.

L'utilisation des couleurs chez les indiens à partir du 7^e siècle (Brahmagupta) :

- deuxième inconnue : calaca (noir) abrégée en **ca**.
- troisième inconnue : nilaca (bleu) abrégée en **ni**.
- quatrième inconnue : pitaca (jaune) abrégée en **pi**.
- cinquième inconnue : pandu (blanc) abrégée en **pa**.
- sixième inconnue : lohita (rouge) abrégée en **lo**.

Le mot *quantita* introduit par Pacioli (1494), abrégé en \overline{q} , pour désigner la deuxième inconnue par opposition à la première, la *cosa* (**co**). Cette dénomination sera reprise par les écoles italienne et allemande qui, à la suite de Cardan, utiliseront l'abréviation **q**, puis l'élargiront à plus de deux inconnues en notant : **1q, 2q, 3q...** les «quantités» inconnues intervenant en plus de l'inconnue, chaque école conservant sa notation pour la première inconnue.

La numérotation des inconnues : seconde, troisième ...

Stevin (1585) se distingue en désignant la seconde inconnue par *secunda* (abrégée en **sec**), la troisième en *tertia*... ce qui donne : 1^o, 1^{er} **sec** ^o, 1^{er} **ter** ^o... pour $x, y, z...$

Les lettres majuscules : A, B, C...

C'est Stifel (1544) qui introduit cette notation, reprise par l'école française de la fin du 16^e siècle : Peletier (1554), Borrel (1559), alias Buteon, Gosselin (1577) qui prennent même la liberté d'utiliser **A** pour la première inconnue. On trouve aussi cette notation chez Clavius (1608) dans les œuvres duquel Descartes apprit les mathématiques au collège de La Flèche.

Petit devoir de vacances...

Sauriez-vous transcrire en notations actuelles, et retrouver les auteurs des écritures suivantes ?

1.co.m.1. \overline{q} ; 1A + 1 \overline{q} ; 7.pos. \overline{p} .3.q aequal.122 ;

1 L P 2q M aequalia sunt 1 L P 30 ; ya 197 ca 16 4 ni \overline{I} ; 3A,12B,3C [96 ;

12 sec. ^o + 23^o M 5sec. ^o + 10^o ; 2 \overline{q} p.1A p.1B, egales a 64.

Le compte est bon

Pendant que certains s'ingénient à dissertar sur des sujets de baccalauréat, d'autres sont récompensés pour leurs talents mathématiques. Mardi 29 mai d'après-midi, aux salons de Blossac s'est déroulée pour la huitième année consécutive, la proclamation des résultats de la remise des prix du challenge mathématique. Organisé par l'inspection académique, celui-ci s'était déroulé le 25 mai et regroupait 114 classes de CM2 des écoles primaires de tout le département de la Vienne et 62 classes de sixième de tous les collèges : soit près de 3 500 élèves concernés. Ils n'étaient cependant pas tous présents. Ce nui a pas empêché les représentants de chaque classe ga-

gnante de recevoir avec joie, sous les cris et applaudissements de leurs camarades, un diplôme couronnant leurs attitudes mathématiques. Quant aux résultats des problèmes, aucun n'échappera à une explication plus approfondie par son maître ou son professeur.

H. G.

Le palmarès

Grand prix départemental : école Anne-Franck de Naintré ; 5^e 1^{er} collège J.-du-Bellay de Loudun.

Prix spécial du jury : école de Lathus ; 5^e A collège J.-Rosland de Neuville-de-Poitou.

Prix de la qualité du raisonnement : école Habrioux de Château-Larcher ; 5^e 2^o collège Jean-Moulin de Montmorillon.

Prix de la qualité des explications : école du Breuil-Mingot de Poitiers.

Prix de la qualité de la présentation : école de Mirabeau ; 5^e 4^o collège P.-Ronsard à Poitiers.

Prix spécial de la phrase sensée : école CM2 de Sèvres-Anxaumont ; 5^e 8^o collège Descartes à Châtelleraut ; 5^e 3^o collège J.-du-Bellay de Loudun.

Prix d'encouragement du jury : école Saint-Marthal de Chauvigny ; école de Nieuil-l'Espoir ; école de Saint-Benoit (L'Ermitage), M. Dubois ; école de Nouaillé-Maupertuis (Mme Tromas) ; école de Poitiers (Paul-Blet).



Les élèves face à la résolution des problèmes