

Histoire des symboles. Le saviez-vous ?

Proposée par Jean-Paul GUICHARD

Vous avez pu lire la première partie de cet article dans le numéro précédent de Corol'aire. Mais des problèmes de compatibilité entre logiciels et imprimante et, bien sûr, une vérification insuffisante de notre part, ont abouti à la suppression du symbole $\sqrt{\quad}$ (sans la barre horizontale) dans tout le texte, ce qui est un comble pour un article concernant justement les symboles ! Nous prions l'auteur et nos lecteurs de bien vouloir nous en excuser.

(II) Les « PARENTHÈSES »

• Les parenthèses que nous utilisons ne sont d'un usage courant que depuis un peu plus de 200 ans et ont fait leur apparition au milieu du XVI^{ème} siècle dans des notes manuscrites de STIFEL et sous forme de crochets dans un manuscrit de BOMBELLI.

• Le symbole d' "agrégation" qui a été le plus utilisé du XVI^{ème} au XVIII^{ème} siècles, et qui n'a cédé le pas aux parenthèses que pour des raisons typographiques, est le *surlignage*.

Par exemple, on écrivait $\overline{2a + 5b} \times \overline{3a - 4b}$ pour $(2a + 5b)(3a - 4b)$, $\overline{a + b^n}$ pour $(a + b)^n$.

Ce symbole a été conservé jusqu'à nos jours dans l'écriture de la racine carrée. $\sqrt{x+a}$ est en fait $\sqrt{x+a}$ et l'on notait autrefois, de façon logique, \sqrt{a} et $\sqrt[3]{a}$ et non pas \sqrt{a} , $\sqrt[3]{a}$. Les mathématiciens qui utilisaient à la même époque les parenthèses notaient $\sqrt{(x+a)}$, tels LEIBNIZ à partir de 1702. Notation que l'on retrouve actuellement sur certains écrans de calculatrices et d'ordinateurs.

• Le besoin de notation ne s'est fait sentir que vers la fin du XV^{ème} siècle, et essentiellement pour l'écriture des radicaux. Les premières notations ont été des *abréviations* telles que *u* ou *v* (universel), en particulier chez PACIOLI (1494), ou bien *cs* (pour *communis* : "en commun"), chez ALEXANDER (1524), ou même un mot entier :

RUDOLFF en 1525 écrit $\sqrt{\quad}$ des collect $17 + \sqrt{208}$ pour désigner $\sqrt{17 + \sqrt{208}}$.

• Les *points* ont aussi été assez souvent utilisés, mais parfois seulement au début ou à la fin de l'expression. La première utilisation se trouve chez RUDOLFF.

Ensuite STIFEL, en 1544, écrit : $\sqrt{z} \cdot 12 + \sqrt{z} 6 - \sqrt{z} \cdot 12 - \sqrt{z} 6$ pour $\sqrt{12 + \sqrt{6}} - \sqrt{12 - \sqrt{6}}$; et DIBUADIUS en 1605 écrit : $\sqrt{2} - \sqrt{2} + \sqrt{2} + \sqrt{2} + \sqrt{2} + \sqrt{2}$ pour le côté du polygone régulier de 128 côtés inscrit dans un cercle de rayon unité.

Appréciez la simplicité de cette notation au regard de la nôtre : $\sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}}}}$!

L'utilisation de deux points est faite surtout en Angleterre à partir de OUGHTRED qui, en 1631, écrit $\sqrt{q} : BC_q - BA_q$:

pour $\sqrt{BC^2 - BA^2}$.

Mais vu les nombreux usages des points faits par divers mathématiciens (notation de la multiplication, de la division, des proportions, des décimaux, des dérivées, des tranches de 2 ou 3 chiffres pour les nombres entiers...), cette notation a peu à peu disparu. On la retrouve néanmoins à une époque assez récente, par exemple chez PEANO (1903) qui note $a \cdot bc$ pour $a(bc)$, $a : bc \cdot d$ pour $a((bc)d)$, $ab \cdot cd : e \cdot fg : hk \cdot l$ pour $(((ab)(cd))[e(fg))][hk]l$.

• Ces différents procédés, avec des tas de variantes (soulignage, une seule parenthèse ou accolade ou crochet, une virgule ...) ont été utilisés de façon contemporaine, du XVI^{ème} au XVIII^{ème} siècles, par les divers mathématiciens, certains n'hésitant pas à en utiliser plusieurs dans leurs écrits, et même à les utiliser conjointement de façon redondante, comme STAMPION qui écrit en 1640 : $\sqrt{\cdot}(\overline{aaa + 6aab + 9bba})!$

Une idée à méditer ...