

# Histoire des symboles. Le saviez-vous ?

Par Jean-Paul Guichard

## (XVI) LES ANGLES GÉOMÉTRIQUES

En géométrie élémentaire il n'y a pas, comme en algèbre, une nécessité impérieuse d'utiliser des symboles pour améliorer l'efficacité des procédures. Une grande partie des raisonnements passe toujours par le discours : ce sont en fait les progrès de l'algèbre qui ont amené l'utilisation de plus en plus systématique de symboles dans la partie calculatoire de la géométrie, ou dans l'écriture des données. En voici deux exemples relativement récents.

- Dans le *Lebossé & Hemery 2<sup>nde</sup>* (1960) :

"Si OM est la bissectrice de l'angle AOB on peut écrire :  $\widehat{AOM} = \widehat{MOB} = \frac{1}{2} \widehat{AOB}$ ."

- Dans un sujet de BEPC de 1951 : "Déterminer la valeur de l'angle AMB... Comparer les angles ODM et DMH... Soit D le point de PY tel que :  $\widehat{PCD} = \widehat{PBA}$ ..."

Hadamard, dans ses *Leçons de Géométrie Élémentaires* (1922), écrit : "On désigne un angle par la lettre de son sommet, placée entre deux autres lettres qui désignent ses côtés, et surmontée souvent d'un signe spécial". Souvent, pas toujours...

De fait la plupart des mathématiciens jusqu'au 20<sup>ème</sup> siècle, qu'il s'agisse de Descartes (1637), de Taylor (1759), de Legendre (1813), de Houël (1867)...écrivent "l'angle ABC". De même pour les manuels et les sujets d'examens, même relativement récents, comme en témoignent ces extraits du BEPC de 1970 : "Calculer tg AED et en déduire la valeur approchée de l'angle AED à une minute près par excès"... "Montrer que MB est la bissectrice de l'angle ABP. En déduire la mesure en degrés des angles en A et en B du triangle APB".

On trouve parfois chez certains auteurs une abréviation comme Angl. ABC (!) chez Legendre (1794), Wkl DOQ chez A. von Frank (angle se dit Winkel en allemand).

Ce qui est intéressant c'est de savoir qu'actuellement il n'y a pas de notation unifiée mais coexistent 3 notations :

- 1)  $\widehat{ABC}$  en usage chez nous et d'origine française (Carnot *Géométrie de Position* 1803). Elle ne figure dans aucune des polices de Word, et nous savons combien cela est gênant pour taper nos textes. Heureusement que notre collègue André Guillemot de l'APMEP s'est attelé à la tâche, et que nous pouvons utiliser notre notation, dans Word, grâce au logiciel "aMath 97" qu'il a conçu avec son fils Marc, logiciel diffusé lors des Journées Nationales de l'APMEP et téléchargeable sur son site web (<http://perso.infonie.fr/a-guillemot/amath>).
- 2)  $\angle ABC$  en usage chez les anglo-saxons et d'origine anglaise (Oughtred *Trigonometria* 1657) : c'est le seul symbole disponible dans l'éditeur d'équation de Word, ainsi que dans la police mathématique Symbol! Il a l'avantage, comme les parenthèses par rapport au surlignage, comme le symbole %, comme le signe / pour les fractions, de rester "en ligne".
- 3)  $\sphericalangle ABC$  en usage en Allemagne et aux Etats Unis, d'origine allemande (Spitz 1862, Hilbert *Les fondements de la géométrie* 1899). Il fait partie des trois symboles d'angles de la police mathématique Maths C de Word, avec  $\sphericalangle$ , et leur mixte  $\sphericalangle$ .

En fait ces trois notations ne sont que des variantes du pictogramme  $\sphericalangle ABC$  créé en 1634 par le français Hérigone, qui bien qu'en usage aux 17<sup>ème</sup> et 18<sup>ème</sup> siècles (il figure à l'article "Caractère" de *L'Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert de 1784), va rapidement se trouver en compétition avec les symboles  $\sphericalangle$  et  $\sphericalangle$  introduits à la même époque par l'anglais Harriot (1631) pour signifier "plus petit que" et "plus grand que". Ces symboles vont rencontrer un grand succès et être adoptés, rapidement, quasi universellement, et ce, fait rare dans l'histoire des symboles, sans changement jusqu'à nos jours. L'idée est alors d'apporter de légères modifications au symbole  $\sphericalangle$  pour désigner un angle : côté horizontal  $\sphericalangle$ , rotation  $\sphericalangle$ , symbolisation de l'arc intercepté  $\sphericalangle$ , avec d'autres variantes :  $\sphericalangle$ ,  $\sphericalangle$ ...

DEVOIR DE VACANCES : le sujet de Géométrie du BEPC 1<sup>re</sup> session 1951 (Académie de POITIERS).

*Des angles inscrits, du calcul littéral, du calcul avec des racines : de quoi préparer la rentrée de 3<sup>ème</sup> et son nouveau programme, ou de "rénover" ses exercices de 2<sup>nde</sup>.*

Soit un cercle de centre O et de rayon R.

1° Tracer une corde BA égale au côté du carré inscrit, puis une corde AC égale au côté du triangle équilatéral inscrit (O est à l'intérieur de l'angle BAC). Justifier les tracés.

2° Tracer BC et donner la valeur des angles du triangle BAC.

3° Calculer la hauteur AH du triangle ABC puis le côté BC et l'aire de ce triangle en fonction de R.

4° Prolonger AH jusqu'à son intersection A' avec le cercle. Quelle est la nature du quadrilatère ABA'C ? Evaluer ses côtés et son aire en fonction de R.