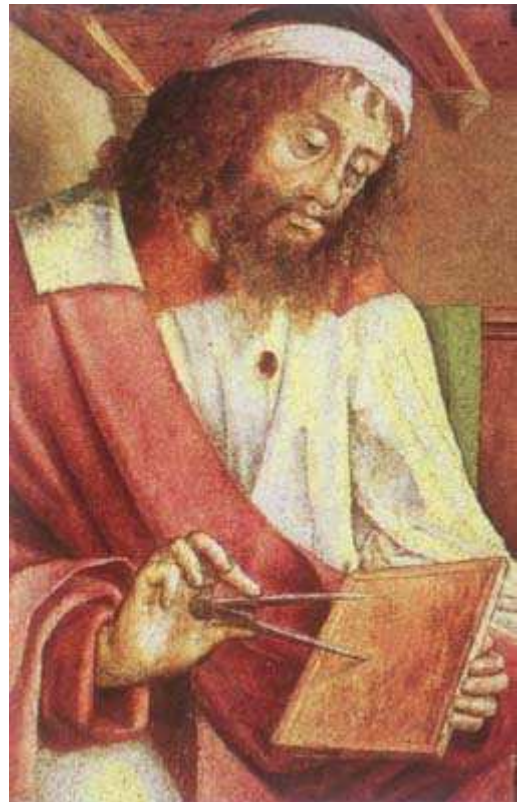


Euclide d'Alexandrie (vers 325 av JC - vers 265 av JC [Alexandrie])

Si l'on devait se contenter de rédiger une notice biographique de la vie d'Euclide, alors elle serait très courte : on ne sait rien, ou presque, de celui que l'on peut considérer comme le plus grand enseignant de mathématiques de l'histoire. Tout juste pense-t-on qu'il étudia à l'école des successeurs de Platon à Athènes, avant de s'établir à Alexandrie, sous l'invitation de Ptolémée I. Mais comme ces suppositions reposent sur des écrits de Proclus qui datent de 9 siècles après Euclide, on conçoit qu'elles sont peu fiables!

Ce que l'on connaît bien d'Euclide, ce sont les ouvrages qui nous sont parvenus signés de son nom, parmi lesquels *Données*, et surtout les 13 volumes des *Éléments*. Du reste, on ne sait pas trop quel est le rapport exact entre Euclide et les connaissances qu'il expose. Il semble bien qu'aucun des résultats des *Éléments* ne soit dû à Euclide, et que son oeuvre consiste en une remise à plat de différentes notions exhibées par des mathématiciens divers. Au juste, personne ne peut affirmer avec certitude si Euclide était un historien des sciences, chef d'une école, et s'il écrivit ses ouvrages pour son enseignement. Ou bien s'il confiait leur rédaction à ses élèves, qui auraient pu continuer à publier sous le nom d'Euclide même après sa mort. On peut aller jusqu'à supposer qu'Euclide, à la manière d'un Nicolas Bourbaki, était le prêtre-nom d'un mathématicien polycéphale : plusieurs mathématiciens écrivant un même traité sous un pseudonyme.



Attardons-nous alors quelque peu sur les *Éléments*, qui restent une oeuvre fondamentale de nos jours, car l'essentiel du cours de mathématiques du collège en est directement issu. Les 4 premiers tomes sont consacrés à la géométrie plane. Euclide initie alors la méthode axiomatique en *construisant* la géométrie dans le plan à l'aide d'axiomes et de postulats. Plus clairement, Euclide démontre les théorèmes de géométrie plane à partir de propositions qu'il pose comme vraies (du type : deux quantités égales à une même troisième sont égales entre elles). Dans un langage mathématique moderne, ces demandes seraient des définitions dans la théorie que l'on cherche à construire.

Grâce à ce point de vue, Euclide fait preuve d'une grande rigueur, très inhabituelle pour son temps. Un des postulats formulé par Euclide, le 5ième postulat, dit aussi postulat des parallèles, a longtemps posé problème. Il affirme que, par un point extérieur à une droite, on peut mener une parallèle à cette droite, et une seule. Jusqu'au XIXè s., certains ont cru que ce postulat était en trop, ie que c'était un théorème que l'on pouvait déduire des autres axiomes et postulats. Mais les travaux de Gauss, Riemann et Lobachevsky ont alors montré que l'on pouvait construire d'autres types de

géométrie, où ce postulat était remplacé par un autre : dans la géométrie hyperbolique, par un point extérieur à une droite, il passe une infinité de droites parallèles à cette droite.

Terminons par un rapide descriptif des autres livres des *Éléments* :

- Livre V : consacré à la théorie des rapports d'Eudoxe, aux nombres incommensurables.
- Livre VI : similitudes du plan.
- Livres VII, VIII, et IX : arithmétique, autour du pgcd et des nombres premiers.
- Livre X : nombres algébriques quadratiques, découverts par les Pythagoriciens.
- Livres XI, XII et XIII : géométrie dans l'espace, avec volume des solides usuels, et étude des polyèdres réguliers.