

La balade de la médiane et le théorème de Pythagoron

Jean-Claude Pont

C'est un ouvrage court et sans prétention. Mais son histoire est cocasse. Il faut dire pour commencer qu'il est né au confluent de plusieurs de mes centres d'intérêt, qui sont autant de passions :

- Les éblouissements que j'ai éprouvés pour la géométrie élémentaire du bon père Euclide, complétée par les studieuses veilles de générations de chercheurs.
- Un intérêt pour l'histoire des mathématiques, qui s'est manifesté dès mes premières années d'étude et qui ne s'est jamais démenti.
- Des réflexions sur la philosophie des mathématiques, éparses et non structurées, qui m'interpellèrent par penchant ou par nécessité ; et qui constitueront par la suite les éléments de base de ce qui allait devenir l'une des mes activités principales, comme chercheur en histoire et philosophie des sciences.
- Des préoccupations didactiques du côté de l'enseignement, qui fut mon vrai métier et que j'ai exercé sur pratiquement tout le spectre des âges.

En réalité et à la réflexion, tous ces courants de pensée et d'intérêt s'interpénètrent et interfèrent en permanence et leur présence est immanente à ce petit ouvrage.

Comme je l'explique en détail dans l'introduction, ayant la charge d'un cours à option pour des élèves de ce que l'on appelait alors la « section classique », mais qui envisageaient des études scientifiques, je m'étais mis en quête d'un sujet de recherche élémentaire, encore inexploré – ce qui donnerait au travail le goût du neuf, en quelque sorte une aventure – et qui soit, au moins par certains aspects, ludique. La présence de ce dernier aspect apparaît déjà dans le titre. Le *Goron* est un vin du Valais, et il intervient à sa façon directement dans la première genèse de ce travail. Je souhaitais aussi que ce travail mobilise, en permettant de les répéter, un ensemble varié de connaissances acquises dans les dernières années du collège (gymnase). Mais je réalisais assez vite que mes élèves avaient besoin d'autre chose. Je me mis donc « à temps perdu » et sporadiquement depuis 1974 à explorer moi-même ce champ.

Tout un bestiaire d'animaux exotiques en sortirent : triangle, cercle, hyperbole, coefficient rituels, ou pararituels, isopotes et autre mésopotes, une terminologie née en partie des éléments d'histoire des mathématiques qui figurent en bonne place à l'origine de cette recherche. En son centre, les médianes d'un triangle et le triangle que l'on peut constituer à partir d'elles. Le théorème emblématique, que j'ai appelé le *théorème de Pythagoron* pour des raisons ludiques détaillées dans le livre, s'énonce ainsi (la terminologie de l'ouvrage l'exprime un peu différemment) : le triangle de côtés a , b , c est semblable au triangle de ses médianes si et seulement si : $a^2 + b^2 = 2c^2$. De là l'idée naturelle d'étendre l'étude aux triangles dans lesquels on a : $a^2 + b^2 = nc^2$ (n entier), triangles que j'ai qualifiés de « rituels » également pour des raisons qui tiennent à l'histoire des mathématiques ; pareil avec $a^2 - b^2 = nc^2$. Cette étude m'a amené à considérer, d'une part le triangle rectangle comme un triangle rituel d'ordre 1 et, d'autre part, à déterminer si – et comment – les propriétés les plus connues du triangle rectangle se transformeraient en fonction du *coefficient rituel*. Si l'on veut, le triangle rectangle devient une espèce dans un genre. J'ai assorti ces éléments géométriques de commentaires mathématiques, historiques, épistémologiques ou didactiques qui sont dispersés dans le texte. Pour ce qui concerne le style de l'ouvrage, je l'ai évidemment adapté au niveau auquel se situent les élèves à qui il s'adressait primitivement.

L'ouvrage se termine sur deux courtes fables traitant de l'espace et du cercle ; je les avais écrites à la demande d'un groupe de danseurs qui souhaitaient placer leurs évolutions sur des textes parlant de l'espace et de la figure.

Après une si longue gestation ça aurait pu être un éléphant. Arrivé à terme, ce n'est qu'un drôle d'oiseau.

Pour commander l'ouvrage :

Editions du Tricorne www.tricorne.org

14 rue Lissignol

CH 1201 Genève

96 pages, ISBN 978-2-940450-03-9,

18 francs suisses / 14 euros (+ port) l'exemplaire