

« Nul n'entre ici s'il n'est géomètre »
car la nature est un livre écrit en langage mathématique



Qu'ils en aient une conception réaliste ou formaliste, de Pythagore de Samos à Husserl, en passant par Platon, Aristote, Pascal, Descartes, Spinoza, Leibniz, Kant et Wittgenstein, pour n'en citer que quelques uns, les philosophes n'ont eu de cesse de dire leur gratitude à l'égard des mathématiques. Au point qu'un penseur contemporain majeur écrit : « ma conclusion, proprement philosophique, c'est que, en réalité, les mathématiques sont tout simplement la science de l'être en tant qu'être, c'est-à-dire ce que les philosophes appellent classiquement l'ontologie » (Alain Badiou, *Eloge des mathématiques*, 2015). Dès lors, au sein de la recherche fondamentale des principes premiers et essentiels à partir desquels le monde sensible - soumis à la génération et à la corruption - est pensable, les objets mathématiques ont, traditionnellement, occupé une place prépondérante.

Comme l'écrit David Hume, « tous les objets de la raison humaine ou de nos recherches peuvent naturellement se diviser en deux genres, à savoir les relations d'idées et les faits. Du premier genre sont les sciences de la géométrie, de l'algèbre et de l'arithmétique et, en bref, toute affirmation qui est intuitivement ou démonstrativement certaine. *Le carré de l'hypothénuse est égal au carré des deux côtés, cette proposition*

exprime une relation entre ces figures. *Trois fois cinq est égal à la moitié de trente*, exprime une relation entre ces nombres. Les propositions de ce genre, on peut les découvrir par la seule opération de la pensée, sans dépendre de rien de ce qui existe dans l'univers. Même s'il n'y avait jamais eu de cercle ou de triangle dans la nature, les vérités démontrées par Euclide conserveraient pour toujours leur certitude et leur évidence » (*Enquête sur l'entendement humain*, 1748).

La métaphysique et, plus généralement, la philosophie occidentale ne sont pas seules à conférer aux mathématiques un rôle prépondérant dans la constitution du savoir. Ainsi, les grands artistes de la Renaissance voyaient dans le nombre d'or, partiellement théorisé par Euclide, la clé d'accès aux mystères de la création mais aussi, et plus pragmatiquement, la possibilité de faire accéder ce qui ne s'appelait pas encore les « beaux-arts », au rang d'arts libéraux. À ce propos, il faut mentionner un texte essentiel du moine franciscain Luca Pacioli publié à Venise en 1509 : le *De Divina Proportione* dans lequel sont exposés, en un premier temps, une étude consacrée aux figures planes, puis aux volumes et enfin, dans une troisième partie, les applications artistiques de cette « divine proportion » dont la maîtrise est censée faire passer l' « artisan producteur » au rang d'artiste créateur.

Les champs structurés dans un rapport essentiel aux mathématiques sont dès lors innombrables. Comme l'écrit encore le philosophe actuel cité en introduction : il y a « (une) chose très étrange – dont même Einstein s'étonnait -, qui est que la physique, c'est-à-dire la théorie scientifique du monde réel, ne saurait exister sans les mathématiques. Comme le disait en substance celui qui a été l'un des fondateurs de cette physique, Galilée, le monde est écrit en langue mathématique. Cette (...) orientation affirme que les mathématiques ont un rapport essentiel avec la totalité de ce qui existe. »

Le travail de maturité proposé s'articule donc à partir du thème général des mathématiques dans leur rapport général au savoir et à la culture. Il peut se décliner selon plusieurs modalités : une modalité historique et critique des mathématiques appliquées aux différents champs du savoir mentionnés précédemment ou à partir d'une réflexion mathématique purement formelle sur un aspect à définir d'entente avec les soussignées.

Zina Balmer et Gilda Bouchat