

## Christian Thiel

*Philosophie und Mathematik. Eine Einführung in ihre Wechselwirkungen und in die Philosophie der Mathematik* (Philosophie et mathématiques. Une introduction à leurs effets réciproques et à la philosophie des mathématiques) Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 1995, 364 pp.

Le livre présent, qui avait déjà été annoncé il y a 20 ans et conçu en partie aux universités d'Aix-la-Chapelle et d'Erlangen-Nuremberg, est une introduction aux réflexions des mathématiciens et philosophes qui ont étudié les interactions entre les deux disciplines, parce que pour l'auteur la recherche de base dans les champs des mathématiques et de la logique est très important pour l'épistémologie. Mais étant donné que l'auteur se propose d'expliquer ce sujet au public non spécialisé en mathématiques, il renonce à une analyse exhaustive, c'est-à-dire il présente seulement les points centraux de ses réflexions sur les mathématiques et la philosophie en choisissant quelques thèmes pour les expliquer à partir du point de vue de la philosophie et de la théorie de la science.

On peut diviser le livre en deux parties. Dans les quatre premiers chapitres l'auteur expose la tâche d'une philosophie des mathématiques, il analyse le sujet („Gegenstand“) des mathématiques, la manière de penser mathématiquement, l'application des mathématiques à la réalité. Ici, on peut souligner le quatrième chapitre *Mathematik, Logik, Metamathematik* (Mathématique, Logique, Metamathématique), où il présente la metamathématique comme une théorie avec laquelle on peut prouver toutes les propositions au moyen de pas logiques d'un nombre limité de propositions affirmatives. Dans la deuxième partie, qui est la plus longue et comprend douze chapitres, l'auteur veut donner au lecteur les éléments nécessaires pour vérifier lui-même si cette tâche existe.

L'auteur ne distingue pas explicitement entre mathématique et philosophie dans les différents chapitres. Mais il montre en expliquant les bases mathématiques du sujet, les entrelacements entre les mathématique et la philosophie.

La méthode et l'intention de Thiel deviennent particulièrement claires dans le septième chapitre intitulé *Aussagen über unendliche Bereiche* (Déclarations sur les champs infinis). Dans ce chapitre il rend clair au lecteur le concept de „l'infini dénombrable“ à partir des nombre cardinaux qu'on obtient grâce à un calcul et qui pour ça sont dénombrables. Ensuite, il s'occupe des nombres rationnels. Après cette explication, il développe la considération philosophique, en s'occupant par exemple du concept de l'infini. Ici, il se réfère spécialement à la critique de Cantor sur le concept de l'infini kantienne; mais il considère aussi les réflexions de Wittgenstein sur les nombres transfinis introduits par Cantor. Après ces réflexions philosophiques il présente l'autre „sorte“ de l'infini: la

petitesse infinie. Il analyse la philosophie grecque avec les paradoxes de Zenon et les réflexions des mathématiciens sur les segments de droite infiniment divisibles. Il trace une ligne jusqu'à Leibniz, Newton et l'Hôpital qui sont les fondateurs du calcul infinitésimal et il trace une ligne au calcul infinitésimal. Dans ce cadre on explique les intervalles qui deviennent de plus en plus petits ainsi que le calcul d'une superficie par la valeur limite. Finalement, l'auteur souligne l'importance de ces questions par le développement de la philosophie des mathématiques de l'infinité.

Mais pour son exposition des entrelacements entre la mathématique et la philosophie Thiel recourt aussi à d'autres thèmes, comme par exemple l'axiomatisation et la formalisation. Les limites de la méthode axiomatique sont expliquées dans un chapitre particulier. Des chapitres spéciaux sont consacrés à la déclaration des thèmes suivants: le concept de structure (Strukturbegriff) des mathématiques, une tentative nouvelle de décrire la géométrie comme une théorie des formes et la crise de fondements (Grundlagenkrise und Grundlagenstreit).

En conclusion on peut dire que Thiel réussit à introduire le lecteur dans la philosophie des mathématiques parce que son livre expose avec clarté les mathématique et les problèmes philosophiques que les mathématiques posent et pré-suppose, bien que la tâche d'une philosophie des mathématiques ne devienne pas très claire. Donc le livre présent permet au lecteur de reconnaître et de juger des entrelacements et des références divers entre les mathématiques et la philosophie.

(Thomas Fornet-Ponse)