

# Bernard Bolzano's Schriften

---

Jan Vojtěch  
Préface de l'Éditeur

In: Bernard Bolzano (author); Jan Vojtěch (author): Bernard Bolzano's Schriften. Band 5. Geometrische Arbeiten. (French). Praha: Královská česká společnost nauk v Praze, 1948. pp. 1–[4].

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/400229>

## Terms of use:

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

## PRÉFACE DE L'ÉDITEUR

Toute l'activité de Bolzano en mathématiques porte les marques de son esprit rigoureusement logique: dans tous ses raisonnements, Bolzano tâche de donner partout des preuves exactes, fondées sur des raisons intrinsèques, et écarte toute notion étrangère au sujet. C'est ainsi qu'il caractérise lui-même, en maints endroits, ses principes et son travail.

C'est ce même caractère que présentent les travaux de Bolzano sur les problèmes de géométrie, parmi lesquels il a choisi un petit nombre de questions d'importance fondamentale et difficiles en même temps; il s'en est occupé depuis sa première publication (1804) jusqu'au manuscrit datant de la dernière époque de sa vie (1844). Ayant en vue les imperfections des exposés faits jusqu'à son temps, Bolzano avait l'intention de donner „une reconstruction complète de la géométrie“, mais il a traité — sans parler de menus problèmes d'occasion — seulement quatre questions, ce dont il fait mention dans la préface de son quatrième mémoire. C'est en tenant compte de cette récapitulation, faite par Bolzano lui-même de son effort réformateur en géométrie, que l'éditeur a jugé à propos de réunir en un volume tous ses travaux, à savoir le dernier, jusqu'à présent inédit, et les trois précédents, publiés déjà par Bolzano, mais peu connus.

Le premier mémoire „Betrachtungen über einige Gegenstände der Elementargeometrie“, publié à Prague en 1804 (10 pages de préface et 63 pages de texte en petit in-octavo), contient, dans sa partie principale, d'une part des théorèmes sur le triangle (notamment sur la détermination des triangles, leur congruence et leur similitude), d'autre part une théorie des parallèles dérivée des énoncés sur la droite sans la notion de plan, dans la seconde partie l'esquisse d'une théorie de la droite.

Le deuxième mémoire „Versuch einer objectiven Begründung der Lehre von den drei Dimensionen des Raumes“, qui fut publié dans les „Abhandlungen der Königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften“ (5) 3, Prague 1843—44, (publié en 1845, p. 201—215, deux pages de préface et 11 pages de texte en grand in-quarto, parmi des articles philosophiques), étudie la notion et les propriétés du temps et, par rapport à ceci, la notion et les trois dimensions de l'espace.

Le troisième mémoire „Die drei Probleme der Rectification, der Complonation und der Cubirung, ohne Betrachtung des unendlich Kleinen, ohne die Annahme des Archimedes und ohne irgend

eine nicht streng erweisliche Voraussetzung gelöst; zugleich als Probe einer gänzlichen Umgestaltung der Raumwissenschaft allen Mathematikern zur Prüfung vorgelegt“, publié à Leipzig en 1817 (22 pages de préface et 80 pages de texte en petit in-octavo), déduit, en se basant sur des principes généraux, les formules connues pour la longueur de l'arc de la courbe, pour l'aire de la surface et pour le volume du corps.

Le quatrième mémoire „Über Haltung, Richtung, Krümmung und Schnörkelung bei Linien sowohl als Flächen sammt einigen verwandten Begriffen“ (presque 60 pages de manuscrit), écrit en 1844, donne d'abord la définition des figures de l'espace, en particulier celle de la courbe et de la surface, étudie ensuite le contact de ces figures et, avant tout, les propriétés de la courbe en un point donné qu'on appelle direction et courbure.

L'ordre de ces quatre mémoires sur la géométrie, indiqué par Bolzano lui-même dans la préface du quatrième mémoire et adopté dans cette édition, s'accorde avec l'ordre, dans lequel ils ont été écrits. (Le deuxième mémoire était terminé dès 1815, l'éditeur date le quatrième d'après une remarque faite par l'auteur sur l'élaboration des mémoires II et III et sur leur publication).

Ce qui précède montre que Bolzano s'occupait dans ses études géométriques de questions fondamentales spécialement choisies, p. ex. de la théorie de la droite, de la théorie des parallèles, du problème de l'espace, de la notion de ligne et de surface, de leurs grandeurs, de leurs courbures et ainsi de suite. Le choix de ces sujets montre la profondeur de son entendement pour les questions de la science géométrique les plus importantes, aussi difficiles qu'elles soient. Bolzano préparait une reconstruction systématique et complète de toute la géométrie, mais il ne nous a pas laissé un exposé complet de ses idées; même ses travaux sur des problèmes spéciaux ne sont (ce qu'il fait souvent remarquer lui-même) que des essais, parfois incomplets. Néanmoins, les travaux de Bolzano sont originaux et remarquables surtout du point de vue logique, ce qui se manifeste par la conformité et la précision de la méthode dans l'arrangement de la matière et dans les démonstrations; de nombreux détails portent le même caractère éminent. C'est pourquoi il faut regretter, que Bolzano n'ait pas eu le temps ni la force d'établir une construction systématique de la géométrie qui serait équivalente à sa grande oeuvre en logique, et qu'il n'ait même pas pu compléter ou remanier les sujets déjà choisis. Mais avant tout il est tragique, que la cause principale de l'échec des efforts de Bolzano en géométrie réside dans sa conception, trop philosophique et peu déterminée du point de vue mathématique, de la similitude; théorie qu'il considérait lui-même

(s'appuyant sur ses précurseurs en philosophie) comme le plus grand avantage de ses travaux.

Les travaux géométriques de Bolzano, quoiqu'ils n'aient pas atteint leur but principal, contiennent beaucoup de choses intéressantes et correctes. Il faut tenir compte du niveau des publications mathématiques de l'époque pour apprécier avec justesse les qualités des ses travaux géométriques. Quoique Bolzano n'ait pas été compris par son entourage et qu'il n'ait pas attiré l'attention de ses contemporains, ses raisonnements ont une importance historique d'autant plus grande que ses efforts contiennent les germes des considérations géométriques modernes.

*Jan Vojtěch*

