Histoire moderne de l'infini

Elle commence avec «Les paradoxes de l’infini» de Bolzano (1851)

Acceptation de l'infini actuel

> Des précurseurs comme Habit ibn Qurra (Xième siècle), Avicenne, Robert Grosseteste, (XIIIième) Grégoire de Rimini au XIVième avaient déjà donné à l’infini actuel une existence positive, affirmé la possibilité de divers infinis inégaux les uns aux autres, associé l’égalité de deux infinis à la possibilité d’établir une corrélation biunivoque entre les éléments des ensembles représentés par ces divers infinis.

Bolzano est le premier à tenter de construire un calcul systématique de l’infini actuel qui **a le même statut logique que le fini**; il est aussi peu paradoxal que les concepts de nombre entier et de fraction rationnelle. Il existe des ensembles infinis en acte qu’aucune logique ne nous interdit de concevoir comme des ensembles achevés.

> ***Bolzano*** *prend l’exemple de l’ensemble des habitants de Prague : personne ne va aller trouver chaque habitant pour les énumérer tous, un à un. Cet ensemble est fini, mais il en est de même pour l’infini quantitatif mathématique : on n’a pas besoin d’énumérer tous les éléments d’un ensemble pour le définir de façon non contradictoire.*

Pour définir un ensemble, il suffit de donner une propriété discriminatoire qui partage l’univers des êtres mathématiques en deux : ceux qui satisfont la propriété et ceux qui n’y satisfont pas.

Un infiniment grand est ce qui est plus grand qu’un nombre quelconque d’unités.

Un infiniment petit est ce dont le multiple par un entier n quelconque est inférieur à 1.

La multiplicité est inhérente au concept d’infini : dès que l’on conçoit l’infini mathématique, on conçoit plusieurs infinis.

L’infini mathématique recouvre tout un univers qu’il faut différencier, dans lequel il faut distinguer des ordres d’infini, dans l’infiniment grand comme dans l’infiniment petit.