

SUR L'INFINI.¹

PAR

DAVID HILBERT

à GÖTTINGEN.

Traduit par André Weil à Paris.²

WEIERSTRASS, au moyen de sa critique maniée avec une pénétration magistrale, a donné une base solide à l'analyse mathématique. En élucidant entre autres les notions de minimum, de fonction, de dérivée, il a écarté les objections que soulevait encore le calcul infinitésimal, il a nettoyé celui-ci de toutes les idées confuses sur l'infiniment grand et l'infiniment petit, et a définitivement surmonté les difficultés qui provenaient des notions mêmes d'infiniment grand et d'infiniment petit. Si aujourd'hui, grâce aux méthodes qui reposent sur la notion de nombre irrationnel, ou plus généralement sur celle de limite, il règne en analyse une harmonie et une certitude parfaites; et si, dans les questions les plus compliquées de la théorie des équations différentielles et intégrales, malgré les combinaisons les plus hardies et les plus diverses de toutes les formes de passage à la limite, tous les résultats se trouvent en accord, nous le devons essentiellement à l'activité scientifique de Weierstrass.

Et pourtant, après que Weierstrass eut donné sa base au calcul infinitésimal, la discussion sur les fondements de l'analyse ne s'est pas trouvée terminée.

La raison en est que la signification de *l'infini* pour les mathématiques n'était pas encore complètement éclaircie. L'infiniment grand et l'infiniment petit, sans doute, sont éliminés de l'analyse Weierstrassienne, en ce sens que tous les énoncés où ils figurent sont ramenés à des rapports entre grandeurs finies. Mais l'infini

¹ «Über das Unendliche»: conférence prononcée le 4 juin 1925 à l'occasion d'un congrès de mathématiciens organisé à Münster i. W. par la Société Mathématique de Westphalie en l'honneur de la mémoire de Weierstrass.

² L'original de cette traduction a paru en allemand dans les *Math. Ann.*, t. 95, pp. 161--190.