



HAL
open science

Notes on the first chapter of *Das Kontinuum*: intension, extension and arithmetism

Julien Bernard

► **To cite this version:**

Julien Bernard. Notes on the first chapter of *Das Kontinuum*: intension, extension and arithmetism. *Philosophia Scientiae*, 2009, 13 (1), pp.155-176. hal-00654914

HAL Id: hal-00654914

<https://hal.science/hal-00654914>

Submitted on 23 Dec 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Notes on the first chapter of *The Continuum*:

Intension, extension and arithmetism.

BERNARD Julien, CEPERC(Aix-en-Provence)

Lien vers *Philosophia Scientiae* pour l'article complet :
<http://philosophiascientiae.revues.org/308>

Résumé :

Dans le *Continu*, Hermann Weyl donne une nouvelle assise aux notions d'ensemble et de fonction, pour assurer aux mathématiques leur applicabilité à la physique, et résoudre ainsi le problème du continu. Les notions introduites, éloignées de la théorie des ensembles, prêtent à confusion et à multiples interprétations.

Nous nous proposons d'éclairer le sens du déplacement que Weyl opère dans ces notions. Nous présentons une synthèse des thèses épistémologiques soutenues dans *Le Continu* et résolvons certains problèmes interprétatifs. Par une approche comparative, nous soulignons l'écart entre les principes logico-mathématiques du *Continu* et ceux de la théorie des ensembles. Nous nous centrons sur la distinction entre intension et extension, et sur la place attribuée aux entiers naturels pour le fondement des mathématiques.

Abstract :

In *The Continuum*, Hermann Weyl gives new bases to the notions of set and function. With them, he constructs mathematics close to physics and solves the continuum problem. Those new notions are so unusual with respect to Set Theory that they are often misunderstood.

We propose to explain the meaning of Weyl's reform of those notions. We first make a synthesis of his main epistemological thesis, and then propose a comparative approach to stress the distance between the mathematical and logical principles of *The Continuum* and those of Set Theory. Our discussion will be centred on the distinction between intension and extension, and on the place Weyl gives to natural numbers for the foundations of analysis.