

DENSE AND DENUMERABLE ORDERED SETS - PARADOXICAL OBJECTS?

ENSEMBLES ORDONNÉS DENSES ET DÉNOMBRABLES - DES OBJETS PARADOXAUX ?

Laura BRANCHETTI

Département des Mathématiques, Université de Milan, Italie

branchetti.laura@gmail.com

Viviane DURAND-GUERRIER

IMAG, CNRS, Université de Montpellier, France

viviane.durand-guerrier@umontpellier.fr

Abstract

How is it possible that an infinite set is both dense and countable? This intriguing question from a student led us to explore what could have originated it (Branchetti and Durand-Guerrier, 2018). We will give the main elements of the epistemological analysis that we conducted as a prolegomenon for our didactic study. We will then justify our choice to place ourselves in the cognitive perspective of the articulation between concept image and concept definition (Tall & Vinner, 1981). We will then give the concept-images and concept-definitions that we have identified and retained for our empirical study. We will finally present our main results and open on the implications in terms of curriculum.

Résumé

Comment est-il possible qu'un ensemble infini soit à la fois dense et dénombrable ? Cette question intrigante nous a conduites à explorer ce qui pouvait être à son origine (Branchetti et Durand-Guerrier 2018). Nous donnerons les principaux éléments de l'analyse épistémologique que nous avons conduite comme préalable à notre étude didactique. Nous motiverons ensuite notre choix de nous placer dans la perspective cognitive de l'articulation entre concept image et concept définition (Tall & Vinner 1981). Nous donnerons ensuite les concept-images et concept-définitions que nous avons identifiés et retenus pour notre étude empirique dont nous présenterons les principaux résultats. Nous concluons en ouvrant sur les implications en termes de curriculum.

RÉFÉRENCES

- BRANCHETTI, L., & DURAND-GUERRIER, V. (2018). Are all denumerable sets of numbers order-isomorphic? INDRUM 2018 Proceedings, pp. 14–23.
- TALL, D., VINNER, S. (1981). Concept images and concept definition in mathematics with particular reference to limits and continuity. *Educational Studies in Mathematics*, 12, 151–169.