

ZMATH 2006b.00949

Bosch, Marianna; Fonseca, Cecilio; Gascón, Joseph

Incompleteness of local mathematical organisations in school institutions. (Incompletitud de las organizaciones matemáticas locales en las instituciones escolares.)

Rech. Didact. Math. 24, No. 2-3, 205-250 (2004).

Le travail que nous présentons ici s'inscrit dans le projet de these de Cecilio Fonseca et nait de l'étude des difficultes qui surgissent dans l'enseignement des mathematiques lors de la transition entre l'enseignement secondaire et l'universite. En nous situant dans le cadre de la Theorie Anthropologique du Didactique, nous proposons un ensemble de conjectures concernant la rigidite de l'activite mathematique qu'il est possible de mettre en oeuvre dans l'enseignement actuel des mathematiques en Espagne. Plus precisement, nous montrons dans quel sens les organisations mathematiques etudiees au Secondaire sont ponctuelles, rigides et peu articulees entre elles, ce qui leur empeche de s'integrer pour former des organisations mathematiques locales relativement completes. Ces conjectures sont mises a l'epreuve sur les responses d'un large echantillon d'etudiants a un questionnaire elabore a ce propos et parallelement, sur ce que nous pouvons appeler 'la reponse des manuels' a ce questionnaire. L'etude experimentale met en evidence l'importance des contraintes institutionnelles qui present sur l'activite mathematique scolaire, ce qui nous conduit a situer l'incompletitude des organisations mathematiques scolaires a l'origine des discontinuites didactiques entre l'enseignement secondaire et l'universite. (Resumes des auteurs)

The research presented in this paper belongs to Cecilio Fonseca's PhD and starts from the study of mathematics teaching difficulties in the transition from secondary school to university. Within the approach of the Anthropological Theory of Didactics, we formulate some conjectures relating to the rigidity of the mathematical activity that can be done currently at Spanish secondary education. More precisely, we specify in which sense mathematical organisation studies at Secondary schools are punctual, rigid and poorly connected to each other, which avoids them being integrated in broader mathematical organisations more or less complete. These conjectures are tested on the answers given by a large sample of students to a specific questionnaire and, in parallel, on what can be called 'the answer given by official textbooks'. The experimental study shows the importance of institutional restrictions to the mathematical activity as it is done at school. This brings us to situate the incompleteness of mathematical organisation at the origin of the didactic discontinuities between secondary school and university. (Authors' abstract)

Classification: D24

Keywords: anthropological theory of didactics; theory of mathematics education; rigidity of mathematical activity; discontinuities between secondary school and univbersity; didactical contract; upper secondary; case sudies; research