

Registres et praxis pour la numération de position en base quelconque – une étude statistique en France et en Grèce

Kostas NIKOLANTONAKIS* & Laurent VIVIER**

* Université de Macédoine Ouest, GRECE.

** IUFM Centre Val de Loire – Université d'Orléans

Laboratoire de Didactique André Revuz – Université Paris Diderot, FRANCE.

E-mail : nikolantonakis@noesis.edu.gr laurent.vivier@univ-orleans.fr

Résumé. La numération de position en base quelconque pour les nombres entiers est un thème mathématique qui introduit de nouveaux registres de représentation. Naturellement, la question des traitements dans ces nouveaux registres se pose. Nous réinterprétons ce problème dans le langage des praxéologies : de nouvelles praxis sont à construire. L'analyse didactique articule donc les cadres de Chevallard et de Duval en distinguant notamment des techniques propres à un registre des techniques de conversion. L'enquête porte sur 334 étudiants, en France et en Grèce, qui se destine au professorat de l'enseignement primaire. Nous menons une étude statistique qui s'appuie sur l'Analyse Statistique Implicative et plus spécifiquement le logiciel CHIC. Outre une comparaison des populations française et grecque, l'étude statistique met en évidence deux difficultés cognitives sur l'introduction de la numération en base : 1- la base est différente de dix et 2- la base est supérieure à dix. En outre, il apparaît que l'écriture polynomiale, très souvent utilisée pour convertir un nombre d'une base a dans la base dix, soit un élément important pour la construction de techniques en base autre que dix.

Abstract. The numeration in any base for whole numbers is a mathematical topic which introduces new registers of representation. Naturally, the question for treatments in these new registers arises. We reinterpret this problem in the language of praxeologies: new praxis are to be built. The didactic analysis articulates Chevallard's and Duval's frameworks by distinguishing notably pure techniques for a register from conversion techniques. The inquiry was carried on 334 students, in France and Greece, who want to teach at Primary school and is based on the Statistical Implicative Analysis and more precisely the CHIC software. In addition to a comparison of the two populations, French and Greek, the statistical study shows two cognitive difficulties concerning the introduction of the numeration in any base: 1- the base is different from ten and 2- the base is greater than ten. Moreover, it appears that the polynomial writing, frequently used to convert a number from a base a to the base ten, is an important element for the construction of techniques in any base.