

Propositions et problèmes de la tradition arithmético-algébrique : le cas du livre d'algèbre d'al- Zanjānī (XIII^e siècle)

Eleonora Sammarchi

Sciences, Philosophie, Histoire (SPHère – UMR 7219)
CNRS, Université Paris Diderot, Université Paris 1

A partir de la fin du X^e siècle, une nouvelle école d'algébristes se constitue autour de la figure du mathématicien al-Karajī. La démarche de cet école est d'explorer les rapports entre arithmétique et algèbre, selon une dynamique d'aller-retour entre les deux disciplines déjà présente dans les recherches des algébristes antérieurs, mais qui n'avait jamais fait l'objet, auparavant, d'une analyse si attentive et profonde. L'objectif est, *in primis*, de développer le caractère opératoire de l'algèbre afin de parvenir à une théorie exhaustive du calcul algébrique. De cette manière, la notion d'opération devient le cœur de la réflexion en algèbre.

Ecrit vers la moitié du XIII^e siècle, le livre d'algèbre *Qustās al-mu'adala* du mathématicien persan al- Zanjānī est un traité sur le calcul algébrique qui s'inscrit clairement dans cette tradition de recherche arithmético-algébrique.

Le traité s'inspire de plusieurs écrits d'al-Karajī – y compris certains textes maintenant perdus – et il en regroupe et réorganise les notions principales. De ce point de vue, sa lecture permet d'avoir, aujourd'hui, une vision d'ensemble sur les thématiques chères à cette tradition. Nous nous apercevons ainsi que des changements significatifs furent effectués aussi bien du côté du contenu que de la forme et du lexique mathématique.

Par exemple, les collections de problèmes acquièrent un rôle de première importance dans l'organisation générale du livre d'al-Zanjānī. Constituant plus que la moitié du traité, les problèmes ne sont plus une simple annexe à la théorie. Au contraire, c'est celle-ci qui est, maintenant, modelée sur eux. A côté de la théorisation du calcul algébrique nous trouvons, donc, des tentatives de théorisation des types de problèmes que l'on rencontre en algèbre.

Le travail d'édition critique du texte a aussi mis en relief certaines spécificités lexicales d'al-Zanjānī ainsi que, indirectement, des autres membres de la tradition. Ces choix linguistiques sont un signe du changement dans la conception de certaines notions algébriques et arithmétiques telles que la notion d'objet algébrique, d'opération et de nombre.