

Formalisme, intuition et compréhension de l'algèbre abstraite : une approche d'épistémologie expérimentale

Thomas Hausberger (Université de Montpellier)

Nous discuterons dans cet exposé les rapports entre formalisme et intuition ainsi que la question de la compréhension mathématique dans le cas de l'algèbre abstraite. Si la méthode abstraite a fait le succès du structuralisme mathématique, en lien avec la méthode axiomatique, le renouvellement de la pratique mathématique qu'elle opère (Corry 1996) suscite de nombreux questionnements à la fois ontologiques, cognitifs, épistémologiques et didactiques. Nous nous concentrerons sur les deux derniers aspects pour mettre en relation les analyses philosophiques des processus d'abstraction livrés par Sinaceur (2014) et Marquis (2016), en appui sur l'épistémologie historique, avec ce que nous apprend une épistémologie expérimentale (Brousseau 2005) où des reconstructions didactiques des savoirs sont proposées comme situations d'apprentissage. Les interrelations entre le formel, l'abstrait et l'axiomatique (qu'il s'agit de distinguer), les différents niveaux d'abstraction et leurs aspects dialectiques, le rôle d'un principe d'identité ou encore celui d'images mentales qui guident l'intuition, en lien avec des dimensions phénoménologiques (Freudenthal 1983), sont autant d'aspects qui seront observés et questionnés dans cet exposé à travers l'analyse de la pratique des apprenants.