

**ANNALES de DIDACTIQUE et de SCIENCES COGNITIVES, Volume 28,  
2023, IREM de STRASBOURG**

***RÉSUMÉS***

**GISELA CAMACHO, ASUMAN OKTAÇ. INVARIANT SUBSPACES: AN  
ALTERNATIVE FOR INTRODUCING EIGENVECTORS AND EIGENVALUES**

**Résumé.** Les concepts de valeur propre et de vecteur propre sont généralement abordés de manière algorithmique dans les cours d'algèbre linéaire de niveau introductif. Cependant, une orientation plus conceptuelle consiste à relier ces notions au concept de sous-espace invariant unidimensionnel, ce qui permet d'introduire les vecteurs propres avant les valeurs propres. Dans cette étude, nous présentons des données collectées lors d'entretiens avec deux enseignants d'algèbre linéaire qui ont travaillé avec une transformation linéaire spécifique dans des environnements tant papier-crayon que de géométrie dynamique. Les données ont été analysées en utilisant les perspectives de la théorie APOS et de la théorie des espaces de travail mathématique de manière complémentaire. Les résultats indiquent que les représentations dynamiques facilitent l'établissement de relations entre les vecteurs propres, les valeurs propres et les sous-espaces invariants. Cette approche a le potentiel de développer une compréhension plus approfondie des concepts liés.

**CATHERINE HOUDEMMENT, EDITH PETITFOUR. L'INFLUENCE DU COMPAS  
DANS UNE TÂCHE DE CONSTRUCTION GÉOMÉTRIQUE D'UN CERCLE.**

**Résumé.** Cette étude fait suite à une analyse sémiotique et didactique d'une situation où des élèves de Cours moyen (9-11 ans) devaient tracer un dessin à main levée correspondant à une figure géométrique donnée par un court texte citant un carré et un cercle. Elle questionne l'aide à la réussite du tracé que pourrait apporter l'utilisation du compas. L'analyse didactique et sémiotique menée apporte un nouvel éclairage quant au rôle de l'utilisation du compas dans une tâche de construction géométrique d'un cercle et sur des connaissances à développer en vue de conduire les élèves de l'école primaire à des apprentissages géométriques par la construction instrumentée..

**ILIADA ELIA, ANNA BACCAGLINI-FRANK, ESTHER LEVENSON, NANAE  
MATSUO, NOSISI FEZA, GIULIA LISARELLI. EARLY CHILDHOOD  
MATHEMATICS EDUCATION RESEARCH: OVERVIEW OF LATEST  
DEVELOPMENTS AND LOOKING AHEAD.**

**Résumé. Recherche sur l'enseignement des mathématiques à la petite enfance : aperçu des derniers développements et perspectives.** Dans cette étude, nous proposons une vue d'ensemble de la recherche dans l'enseignement des mathématiques de la petite enfance et nous identifions les dernières avancées, les nouvelles perspectives et les lacunes dans la littérature de 2012 à 2022. À partir de notre revue de la littérature internationale publiée pendant cette période, nous nous penchons sur cinq grands thèmes de contribution : les capacités et le développement du sens du nombre chez les jeunes enfants, l'enseignement de la géométrie dans la petite enfance, les compétences des enfants sur d'autres contenus mathématiques, l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques dans les premières années grâce à des activités intégrant la technologie, ainsi que les connaissances des

enseignants de la petite enfance et les enjeux éducatifs et affectifs en mathématiques. Pour chaque thème, nous discutons des recherches pertinentes et proposons des orientations pour la recherche future.

**FABIEN EMPRIN, PHILIPPE R. RICHARD. INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES : ETAT DES LIEUX ET QUESTIONNEMENTS**

**Résumé.** Il est essentiel de se pencher sur les interactions entre l'intelligence artificielle (IA) et la didactique, encore plus à notre époque où l'impact de l'IA sur la société et l'économie est aussi profond. Tout d'abord, nous remettons en question la notion dite d'intelligence et les préjugés qu'elle peut susciter lorsqu'on réfléchit à l'IA et à ses définitions. Ensuite, nous analysons les liens potentiels entre l'IA et la didactique des mathématiques. Pour ce faire, nous examinons des exemples de projets en cours dans le monde francophone permettant de dresser un état des lieux des aspects actuellement développés. Par la suite, nous explorons les cadres théoriques de la didactique des mathématiques et leur articulation avec l'IA. Enfin, nous abordons les questions et les défis soulevés par l'utilisation de l'IA, tout en offrant des perspectives prometteuses pour l'avenir.

**GHISLAINE GUEUDET. NOTE DE LECTURE: INQUIRY IN UNIVERSITY MATHEMATICS TEACHING AND LEARNING. THE PLATINUM PROJECT**