

## ÉDITORIAL DU NUMERO 28

Vous êtes-vous déjà demandé à quoi ressemblerait la carte routière d'un écureuil ? Dans notre univers relativement plat, avec quelques incursions dans la troisième dimension, il est difficile d'imaginer quels itinéraires emprunte une créature dont l'univers commence par le monde des arbres, s'étend vers les toits, et se prolonge même dans le nôtre, en plus de ceux des transitions intermondes accessibles par des sauts, des grimpettes, et parfois même des vols. Cette métaphore permet d'interroger notre prétendue familiarité avec l'espace dans lequel nous sommes plongés, bien qu'au fond, il soit insaisissable dans toute sa complexité. Transposée à l'univers numérique, elle nous lance le défi de concevoir un avenir toujours en mouvement et constamment influencé par l'intelligence artificielle. Nous sommes entrés dans une ère de changement radical et apparemment irréversible, où la déferlante du numérique modifie profondément notre manière de penser et de travailler. C'est le monde dans lequel nous vivons aujourd'hui et qui vient à peine de commencer.

À une époque où chaque réalité évolue sans cesse à un rythme effréné, la façon dont nous abordons notre relation avec l'espace, la technologie et l'avenir nous invite à adopter une perspective différente. Plus que jamais, il est essentiel de prendre du recul, de revoir nos repères et de concrétiser la maxime selon laquelle « le passé est garant de l'avenir ». Le numéro actuel offre une pause bienvenue dans le tumulte du monde contemporain, où foisonne le « nouveau » et abondent les sources, établissant des regards structurés qui proviennent de notre domaine. Il se dessine dans une perspective descriptive, explicative et argumentative, mettant en valeur la recherche expérimentale et l'essai didactique. En plus de deux articles conventionnels basés sur des expérimentations avec des sujets réels, nous présentons une note de lecture issue d'un projet de recherche portant sur une enquête sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques à l'université. Nous introduisons également un aperçu des derniers progrès et perspectives de la recherche sur l'enseignement des mathématiques à la petite enfance, et un autre qui offre un état des lieux et un questionnement sur l'intelligence artificielle et la didactique des mathématiques.

Avant d'entamer la présentation des articles, partageons quelques informations sur nos réalisations et projets. Notre dernier numéro, paru fin 2022, a marqué le début de notre série de numéros thématiques. Il a été devancé en 2018 par le volume spécial English-French, sorte de point de départ fortuit alors qu'une collection n'était pas encore envisagée. Le premier ouvrage thématique à part entière est né à la transition 2022-2023. Ce volume est centré sur les pratiques de formation à l'enseignement des mathématiques sous l'angle de la recherche en didactique, thème d'actualité en France où l'on attend le cadrage d'une réforme importante de la formation initiale des enseignants. La collection, baptisée « Annales thématiques », se distingue des numéros ordinaires comme le n° 28. Le « Thématique 2 » est en phase finale de préparation et sera disponible début 2024. Axé sur les recherches et les dialogues en didactique des mathématiques et des sciences, il découle d'un travail continu initié lors de conférences thématiques « à deux voix », organisées par le Laboratoire de didactique André Revuz, favorisant des rapprochements fructueux entre spécialistes.

Le numéro suivant, portant sur l'enseignement et l'apprentissage de l'analyse lors du passage du secondaire au supérieur, est en cours d'élaboration.

Nous exprimons une gratitude sincère envers l'IREM de Strasbourg et son personnel pour leur soutien continu à la publication et à la diffusion de cet ouvrage. Soulignons également l'importance du travail bénévole de nos collègues, en particulier de notre comité éditorial, qui joue un rôle essentiel dans la préparation, l'amélioration et la promotion de notre domaine. Nous sommes profondément reconnaissants envers nos relecteurs dévoués, des collègues qui travaillent dans l'ombre avec un engagement exceptionnel. Leur expertise, rigueur et générosité sont des piliers fondamentaux qui contribuent grandement à l'excellence de notre revue.

Dans ce 28<sup>e</sup> numéro, nous sommes heureux de vous présenter cinq contributions remarquables. Gisela Camacho et Asuman Oktaç inaugurent cette édition avec une approche conceptuelle novatrice sur les valeurs et vecteurs propres, enrichissant notre compréhension de l'algèbre linéaire. Leur étude, basée sur des entretiens avec des enseignants, met en évidence que l'utilisation de représentations dynamiques facilite la compréhension des relations entre les vecteurs propres, les valeurs propres et les sous-espaces invariants, offrant ainsi un potentiel significatif pour approcher de manière plus détaillée ces concepts. Catherine Houdement et Édith Petitfour explorent l'influence du compas dans la réalisation d'une tâche géométrique par des élèves de Cours moyen (9-11 ans). À travers une analyse sémiotique et didactique, leur article jette un nouvel éclairage sur le rôle du compas, mettant en lumière des connaissances essentielles pour guider les élèves du primaire dans leurs apprentissages géométriques. Les résultats détaillés, présentés en cinq parties, enrichissent notre compréhension des défis liés à l'utilisation du compas et proposent des pistes pour l'enseignement de la géométrie. L'équipe d'Iliada Elia, Anna Baccaglini-Frank, Esther Levenson, Nanae Matsuo, Nosisi Feza et Giulia Lisarelli dresse une vue d'ensemble de la recherche dans l'enseignement des mathématiques pour la petite enfance (2012-2022), explorant les recherches récentes et émettant des perspectives pour l'avenir. Leur étude s'attarde sur cinq thèmes majeurs, dont le développement du sens du nombre, l'enseignement de la géométrie, les compétences dans d'autres domaines, l'utilisation de la technologie et les connaissances des enseignants. Fabien Emprin et Philippe R. Richard examinent, dans un article approfondi, les interactions entre l'intelligence artificielle (IA) et la didactique des mathématiques. Ils abordent la notion d'intelligence, explorent les liens potentiels entre l'IA et l'enseignement des mathématiques, et analysent des projets en cours dans le monde francophone. L'article souligne l'importance de combler le fossé entre les réalisations industrielles de l'IA et les initiatives éducatives, tout en mettant en évidence les défis et les opportunités pour l'avenir. Enfin, Ghislaine Gueudet présente un ouvrage collectif issu d'un projet européen, réalisé dans le cadre d'Erasmus +. On y scrute les pratiques d'enseignement des mathématiques orientées vers la recherche à l'université, constituant ainsi une ressource précieuse pour les chercheurs et enseignants en didactique des mathématiques à ce niveau.

Nous vous souhaitons une lecture aussi enrichissante que plaisante.

L'équipe de direction scientifique des ADSC : Philippe R. Richard et Laurent Vivier