

Editorial

Gilles Aldon

Just before the university and school vacations, I look forward to seeing you in Malmö from August 15 to 19, 2023 for the seventy-fourth CIEAEM conference. The organization of this conference, chaired by Lisa Bjorklund-Boïstrup, promises to be a high point in the discussions between education professionals, teachers, trainers and researchers from all over the world. You will find an overview of the timetable in the first paragraph of this Newsletter.

But this Newsletter is also an opportunity to officially announce the release of the third book in the "CIEAEM Sourcebook" series, and I hope that we'll have the chance to discuss our vision of the use of the history of mathematics in teaching in Malmö - indeed, many of the authors who contributed to this book will be present during the meeting!

Peter Appelbaum launches a discussion about time in teaching : teaching time, learning time, how not to impose a particular time, sometimes incompatible with students' development.

Monica Panero and her colleagues at the University of Locarno in Switzerland, not only describe the organization of the Master's program, but also contextualize it within the broader framework of initiatives proposed by the team, all of which aim to consolidate the bridge between research and practice. Another theme we'll be discussing this summer!

I hope you enjoy your reading and the vacations, and look forward to seeing you in Malmö on August 15!

Juste avant les vacances universitaires et scolaires, je vous donne rendez-vous à Malmö du 15 au 19 août 2023 pour la soixante-quatorzième conférence de la CIEAEM. L'organisation de cette conférence, présidée par Lisa Bjorklund-Boïstrup laisse présager des moments forts de discussion entre professionnels de l'éducation, professeurs, formateurs et chercheurs du monde entier. Vous trouverez un aperçu de l'emploi du temps dans le premier paragraphe de cette Newsletter.

Mais cette Newsletter est aussi l'occasion d'annoncer officiellement la sortie du troisième livre de la collection "CIEAEM Sourcebook" et j'espère que nous aurons l'occasion à Malmö de discuter de notre vision de l'utilisation de l'histoire des mathématiques dans l'enseignement en effet, de nombreux auteurs qui ont participé à l'écriture de ce livre seront présents durant la rencontre!

Peter Appelbaum lance une discussion à propos du temps dans l'enseignement : temps d'enseignement, temps d'apprentissage, comment ne pas imposer un temps particulier, parfois incompatible avec le développement des élèves.

Monica Panero et ses collègues de l'Université de Locarno en Suisse, racontent non seulement l'organisation du Master mais le contextualise dans le cadre plus général d'initiatives proposées par l'équipe qui ont toutes pour but de consolider le pont entre recherche et pratique. Encore un thème sur lequel nous aurons l'occasion de débattre cet été!

Je vous souhaite une bonne lecture et de bonnes vacances et je vous donne rendez vous à Malmö dès le 15 août!

Table des matières

1 CIEAEM 74 in Malmö	2
2 The role of the History of Mathematics in the Teaching/learning Process	3
3 Queer Time, Math Time	5
4 Consolidating the bridge between research and classroom practice : initiatives promoted in the Canton of Ticino	9

1 CIEAEM 74 in Malmö

Des tables rondes / Panels

15 août / 15 August : Mathematics and practices : Actions for futures

Chair/Animateur Anna Chronaki (Sweden/Greece) Panellists Rochelle Gutierrez (USA) Monica Panero (Italy)
Ram Krishna Panthi (Nepal) Helena Roos (Sweden)

Feedback to CIEAME74 and to Mathematics education

Retour d'expérience au CIEAME74 et à l'enseignement des Mathématiques

Des conférences / Plenaries

- Young students' representations of mathematics in posing problems about fairness,
Trude Fosse (Norway) and Tamsin Meaney (Norway)
- La logique des prédicats dans l'activité mathématique à l'entrée dans l'enseignement supérieur,
Faïza Chellougui (Tunisia)
- Caught between hope and broken dreams : textbooks as agents of change
Hendrik Van Steenbrugge (Sweden (earlier Belgium, USA and Italy))
- Gestes-avec-les-autres dans les activités mathématiques,
Cristina Sabena (Italy)
- Mathematics education in times of migration is not a single story,
Ulrika Ryan (Sweden)
- Practices in Swedish (mathematics) education : Governing, funded collaborative school research and teachers' writing on proportionality
Håkan Eilard and Jöran Petersson (Sweden)

Quatre groupes de travail / Four working groups

For 10 hours of work / Pour 10 heures de travail

WG1 : Mathematics education practices in school and at university, including a view of mathematics education research as a practice which sometimes collaborates with the practices of classroom mathematics and/or mathematics teacher education.

Animators : Gilles Aldon and Audrey Cooke ; Local liason person : Anna Chronaki

WG2 : Mathematics practices in mathematics education, including types of tasks, techniques for solving problems, justifications, and overarching knowledge to draw on (conventions, axioms etc.).

Animators : Ana Serradó-Bayés and Michaela Kaslova ; Local liason person : Magnus Jakobsson

WG3 : Mathematics practices in education, in relation to communication, classroom activities, language and culture, including how mathematics may be taken as a plurality of mathematical practices.

Animators : Giulia Bini and Eva Norén ; Local liason person : Petra Svensson Källberg

WG4 : Mathematics (education) practices in connection with other practices, in and out of school, including for example vocational education, art, and current societal phenomena.

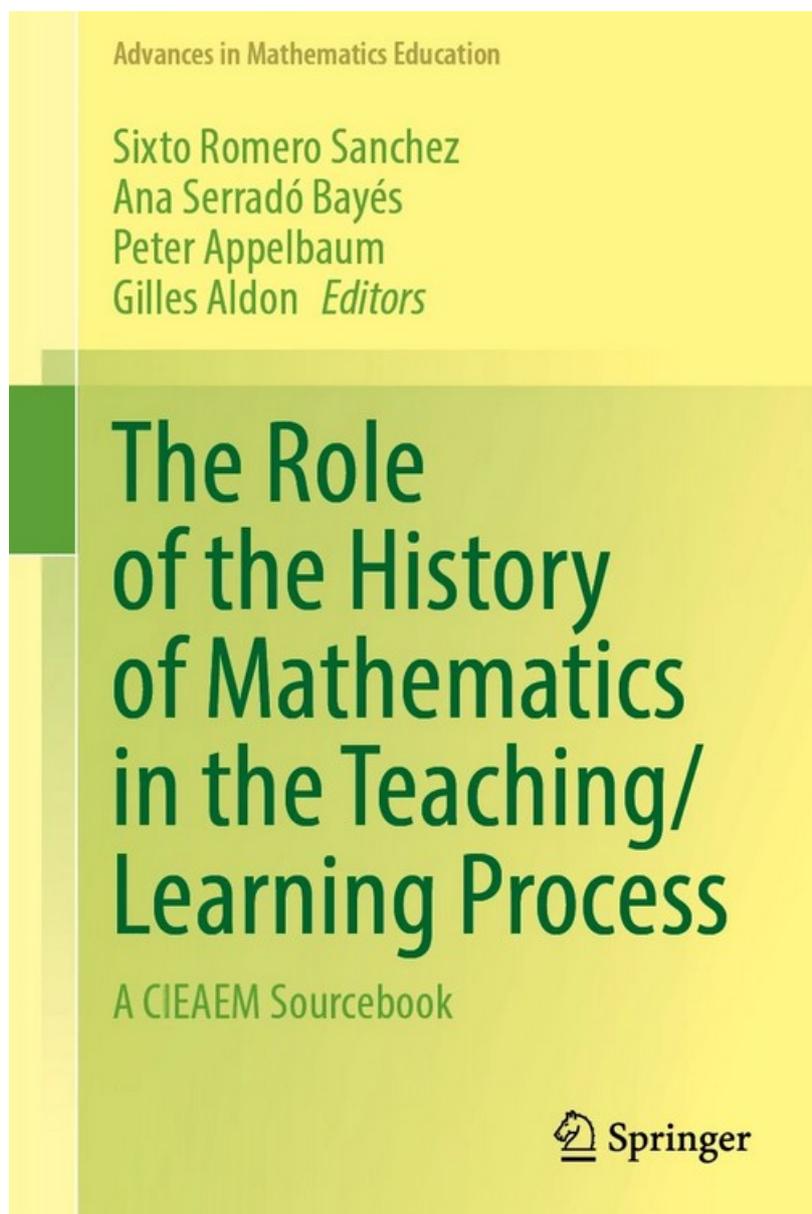
Animators : Susan Gerofsky and Andreas Moutsios-Rentzos ; Local liason person : Christian Andersson

Forum of ideas / Session de posters

And a lot of other mathematics activities throughout the workshops, discussions and coffee breaks!

Et beaucoup d'activités mathématiques tout au long des ateliers, des discussions et des pause-café!

2 The role of the History of Mathematics in the Teaching/learning Process



The third book in the "A CIEAEM Sourcebook" series has now been published, after a considerable amount of work begun 5 years ago in Mostaganem when Sixto Romero presented a possible idea for the book's theme. Many discussions, readings of the CIEAEM contributions by the four editors (Sixto Romero, Ana Serrad'o-Bayés, Peter Appelbaum and Gilles Aldon), numerous contacts with potential authors and, finally, the plan sent to Springer. Despite the pandemic, all the authors contacted played the game and the fourteen chapters of this book were written and assessed in pairs. The book has now been published, and you can read the four part introductions by the editors at this address (<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-29900-1>).

This volume presents multiple perspectives on the uses of the history of mathematics for teaching and learning, including the value of historical topics in challenging mathematics tasks, for provoking teachers' reflection on the nature of mathematics, curriculum development questions that mirror earlier pedagogical choices in the history of

mathematics education, and the history of technological innovations in the teaching and learning of mathematics. An ethnomathematical perspective on the history of mathematics challenges readers to appreciate the role of mathematics in perpetuating consequences of colonialism. Histories of the textbook and its uses offer interesting insights into how technology has changed the fundamental role of curriculum materials and classroom pedagogies. History is explored as a source for the training of teachers, for good puzzles and problems, and for a broad understanding of mathematics education policy.

Third in a series of sourcebooks from the International Commission for the Study and Improvement of Mathematics Teaching, this collection of cutting-edge research, stories from the field, and policy implications is a contemporary and global perspective on current possibilities for the history of mathematics for mathematics education. This latest volume integrates discussions regarding history of mathematics, history of mathematics education and history of technology for education that have taken place at the Commission's recent annual conferences.

Ce volume présente de multiples perspectives sur l'utilisation de l'histoire des mathématiques pour l'enseignement et l'apprentissage, y compris la valeur des sujets historiques dans les tâches mathématiques stimulantes, pour provoquer la réflexion des enseignants sur la nature des mathématiques, les questions de développement des programmes qui reflètent les choix pédagogiques antérieurs dans l'histoire de l'enseignement des mathématiques, et l'histoire des innovations technologiques dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques. Une perspective ethnomathématique de l'histoire des mathématiques incite les lecteurs à apprécier le rôle des mathématiques dans la perpétuation des conséquences du colonialisme. L'histoire du manuel scolaire et de son utilisation offre un aperçu intéressant de la manière dont la technologie a modifié le rôle fondamental des supports de cours et des pédagogies en classe. L'histoire est explorée en tant que source pour la formation des enseignants, pour les bonnes énigmes et les bons problèmes, et pour une large compréhension de la politique de l'enseignement des mathématiques.

Troisième d'une série de livres de référence de la Commission internationale pour l'étude et l'amélioration de l'enseignement des mathématiques, cette collection de re-

cherches de pointe, d'histoires de terrain et d'implications politiques offre une perspective contemporaine et globale sur les possibilités actuelles de l'histoire des mathématiques pour l'enseignement des mathématiques. Ce dernier volume intègre les discussions sur l'histoire des mathématiques, l'histoire de l'enseignement des mathématiques et l'histoire de la technologie pour l'enseignement qui ont eu lieu lors des récentes conférences annuelles de la Commission.

Le troisième livre de la collection "A CIEAEM Sourcebook" est maintenant publié après un travail considérable commencé il y a 5 ans à Mostaganem lorsque Sixto Romero a présenté une idée possible pour le thème du livre. Beaucoup de discussions, de lectures des contributions du CIEAEM par les quatre éditeurs (Sixto Romero, Ana Serrad'o-Bayés, Peter Appelbaum et Gilles Aldon), de nombreux contacts avec des auteurs potentiels et, finalement, le plan envoyé à Springer. Malgré la pandémie, tous les auteurs contactés ont joué le jeu et les quatorze chapitres de ce livre ont été écrits et évalués en binôme. Le livre est maintenant publié et vous pouvez lire à cette adresse (<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-29900-1>) les quatre introductions des parties par les éditeurs.

3 Queer Time, Math Time

Mon récent article, « Queer Time/Math Time », dans la revue, *For the Learning of Mathematics*, recadre notre façon de penser le temps lorsque nous créons des expériences mathématiques avec les autres. Je décris des moyens d'éviter les hypothèses sur le moment et ce qu'il faut faire, des séquences supposées correctes de sujets ou de compétences, au milieu d'un flux de classe, ou au milieu d'une semaine ou d'un mois d'enseignement. L'une des idées de l'article est de valoriser « l'abandon du temps linéaire des programmes scolaires ». Les élèves ou l'étudiant apprentis dans les arts et techniques des mathématiques se concentreraient, non sur les réponses éventuelles à produire, mais sur l'immédiateté des expériences. Ces moments de mathématisation des choses, d'invention de nouvelles façons de trouver des liens, de poser des questions, de partager des idées avec les autres, constituent « vivre mathématiquement ». Pour moi, la question n'est pas « quel est le modèle de temps que je devrais utiliser quand j'enseigne? » mais plutôt, « Comment puis-je éviter d'imposer un modèle de temps particulier à mes élèves? » L'article a été inspiré par les développements récents de la « théorie queer », qui s'inspire des expériences de vie LGBTQIA+. Pourtant, il s'avère que la plupart des implications de la théorie sont cohérentes avec de nombreuses recommandations qui ont été faites au cours des 50 dernières années sur la façon d'apprendre aux jeunes à « penser comme un mathématicien »... c'est une nouvelle façon de valoriser l'accumulation de telles connaissances. Érudition et apporte un nouveau langage aux vieilles idées.

Dans le domaine des études queer, les expériences des jalons du temps et de la durée de vie en tant que mesures du temps se produisent de manière différente et non normative pour les membres de la communauté LGBTQIA+. L'Queerness est elle-même le résultat de temporalités étranges, d'horaires de vie imaginatifs et, du point de vue social normatif, de pratiques économiques excentriques. Les expériences de distorsion temporelle telles que le « coming out », les transitions de genre, la reconnaissance et la compréhension de sa sexualité, la gestion de crises destructrices de générations telles que l'épidémie de sida, etc., caractérisent le monde de la vie. La queerness est constituée par ses différences par rapport aux exigences conventionnelles du temps et des jalons de la vie. Autrement dit, le temps queer décrit les façons dont la vie queer ne suit souvent pas les séquences attendues et ne progresse pas selon les horaires prévus. La compréhension lente (au fil du temps) de l'expérience non normative, la reconnaissance de la communauté et l'établissement d'une relation personnelle avec sa ou ses identités, forment une rencontre culturelle qui se distingue par son absence d'une séquence « appropriée » ou attendue d'expériences à travers lesquelles on atteint 'maturité'. L'analogie avec les mathé-

matiques prend diverses formes. Premièrement, malgré les tentatives historiques d'identifier des séquences optimales de leçons de compétences et de concepts qui sont ensuite organisées en matériel pédagogique, la recherche a également démontré une pléthore d'options contradictoires, dans lesquelles des techniques ou des sujets apparemment « plus avancés » peuvent être utilisés pour donner un sens à ce que, dans d'autres séquences, sont considérées comme plus fondamentales. Lorsqu'une compétence ou un concept est introduit, avant, après ou entre d'autres, et lorsqu'il est partiellement ou totalement maîtrisé ou compris, en raison de ses relations avec des compétences ou des concepts mathématiques précédemment assimilés ou compris, on suppose souvent qu'il suit une séquence normalisée. Pourtant, par exemple, les fractions, les rapports et les proportions peuvent aider un enfant à comprendre les caractéristiques du nombre et de l'ordre, ou une compréhension de la forme en géométrie sphérique peut faciliter la capacité d'un apprenant à convaincre les autres d'une conjecture sur les triangles en géométrie plane. Travailler avec des notions intuitives de l'infini en préscolaire (par exemple, chanter, « ça continue mon ami, certaines personnes ont commencé à le chanter, sans savoir, juste parce que, et ils continueront à le chanter, pour toujours, juste parce que ») peut prendre en charge des conversations significatives sur le regroupement et les modèles. Malgré une notion commune d'un ensemble codifié et progressif d'étapes pour l'apprentissage de concepts mathématiques et d'algorithmes standardisés, l'expérience réelle et le développement conceptuel sont plus nuancés, se chevauchent, tournent en spirale, revisitent les concepts, recadrent le matériel précédemment appris en termes de langage et d'activité nouvellement compris, et ainsi de suite. Les enseignants et futurs enseignants avec lesquels je travaille recherchent souvent un ensemble de meilleures pratiques basées sur ce que David Tall (1976) a appelé un modèle de développement conceptuel en treillis « arbre de la connaissance ». Même si une structure arborescente est la base des mathématiques dans le programme, "*The examples of two-way dependence in mathematics are legion, so the tree of concepts need not even be partially ordered. Surely what we are looking for are sensible ways of plotting the curriculum and there must be many such paths*" (p. 15).

Une autre façon de penser au temps queer pour l'enseignement des mathématiques est en termes de développement continu de sa relation avec les mathématiques. Comment un apprenant se forge-t-il lentement, au fil du temps, un sens de lui-même en tant qu'acteur mathématique dans le monde? En tant qu'étudiant en mathématiques, et utilisateur ou inventeur des mathématiques, en tant que consommateur de mathématiques, etc., il est souvent tragiquement difficile pour les individus de reconnaître et

de comprendre leurs identités mathématiques, leurs relations mathématiques avec les autres, la nécessité d'accepter leurs intérêts en mathématiques, et leurs besoins de maturité mathématique. Par exemple, la recherche sur l'anxiété liée au genre et aux mathématiques dans les années 1980 a révélé que de nombreuses femmes, qui avaient abandonné les mathématiques dès qu'elles avaient été autorisées au lycée, avaient par la suite acquis des compétences mathématiques hautement spécialisées et avancées à l'âge adulte, quand ils en avaient besoin, pour des pratiques de vie importantes. D'un autre côté, le concept de temps queer remet en question la notion selon laquelle il faut abandonner des pratiques ou des comportements particuliers simplement parce qu'on en a « vieilli ». Dans les communautés queer, les expériences de croissance personnelle et de « vie adulte » sont souvent décrites par un « manque de chrononormativité » positif. Ce qui pourrait être qualifié d'irresponsable ou d'immature par certains est considéré comme non pertinent et central pour la vie, les carrières créatives et les pratiques courantes pour rencontrer et trouver une communauté par d'autres. Le refus de se conformer aux normes sociales de maturation pourrait être assimilé en mathématiques à un refus d'abandonner les formes de représentation conceptuelle au profit d'algorithmes, ou d'insister sur l'exploration de sujets qui étaient « couverts » dans des classes ou des cours supposés de niveau inférieur. Les personnes queer réfléchissent souvent à la question analogue. Dans la littérature sur le conseil, les jeunes sont encouragés à prendre leur temps pour déterminer ce qu'ils veulent faire. Autres encouragez-les à ne jamais « réparer » leur identité par le biais d'un processus de coming-out, et à toujours remettre en question les catégories existantes actuellement disponibles pour définir une identité. Faire son coming-out, c'est perdre sa vitalité et pleurer la mort des possibilités. Le coming out est un récit controversé dans le contexte de l'époque queer : Pourquoi sortir ? Pour qui et à qui ? Pourquoi doit-on fixer son identité, comme si elle pouvait être permanente, immuable et fixée de la naissance à la mort ? Dans les flux de temps, d'avant en arrière, d'entrée et de sortie, on est fluide, non fixé, toujours en devenir, de sorte qu'il n'y a pas d'identité pour sortir « en tant que », et par conséquent, l'attente sociale et culturelle que l'on « sort » est contraire à vivre sa vie en tant qu'être fluide et flexible. Pourtant, il y a

à la fois des sentiments d'exaltation et des actions d'affirmation et de soutien politiques et sociaux que le coming out contribue à la fois à l'individu qui fait son coming out et à ceux qui sont au courant du nombre croissant de personnes revendiquant une identité. L'identité peut promouvoir des sentiments d'acceptation et d'appréciation au sein d'une communauté plus large. Une expérience comparative d'affiliation et d'autonomisation peut, et je dirais devrait, avoir lieu pour les apprenants en mathématiques, car ils établissent des relations avec les autres fondées sur leur propre sens d'eux-mêmes en tant que tel ou tel type de mathématicien ou consommateur de mathématiques.

Si l'on choisit de retarder ou de refuser de revendiquer une identité particulière, sa relation avec les mathématiques en tant qu'objet de soi ne serait pas figée et exigeante d'un moment pour se réconcilier avec cette identité. Au lieu de cela, les pratiques courantes dans l'enseignement des mathématiques qui mettent l'accent sur l'évaluation formative, le discours en classe et l'auto-évaluation des élèves semblent exiger que les individus aient la possibilité d'exister dans des espaces de transition qui leur permettent spécifiquement d'établir, de changer, de réaliser, de développer ou de promouvoir de nouvelles relations avec les mathématiques en général et des objets mathématiques spécifiques tels que des concepts et des compétences procédurales pour eux-mêmes et pour les autres. De cette façon, on comprendrait un « enseignant » comme un facilitateur de ce que D.W. Winnicott (2005) a appelé un « environnement de maintien suffisamment bon », un endroit où les gens vivent potentiellement des moments d'être à l'intérieur et à l'extérieur d'eux-mêmes en tant que penseurs mathématiques. Le discours de « sortir » est de plus en plus remplacé par des pratiques d'« inviter à entrer ». Le changement parallèle pour l'enseignement des mathématiques développerait des pratiques en classe qui permettent aux enseignants et aux apprenants d'aider les autres à expérimenter et à mieux comprendre les relations personnelles de chacun avec les mathématiques, ses joies, ses angoisses, ses merveilles et formes d'ennui, etc.

J'invite les lecteurs de cette newsletter à consulter mon article complet et à engager avec moi un dialogue critique sur les problèmes et les possibilités du "temps" dans l'enseignement des mathématiques !

Le temps Queer, le Temps des maths

My recent article, "Queer Time/Math Time," in the journal, *For the Learning of Mathematics*, reframes how we think about time as we create mathematics experiences with others. I describe ways to avoid assumptions about when and what to do, supposedly correct sequences of topics or skills, in the midst of a classroom flow, or in the

midst of a week or month of instruction. One of the ideas in the article is to value "opting out of the linear time of school curricula." Students apprenticed in the arts and techniques of mathematics would focus, not on the eventual answers to be produced, but on the immediacy of the experiences. Those moments of mathematizing things, of

inventing new ways to find connections, asking questions, sharing ideas with others, constitutes “living mathematically.” For me, the question is not, “what is the model of time that I should use when I am teaching?” but instead, “How can I avoid imposing a particular model of time on my students?” The article was inspired by recent developments in “Queer Theory,” which is informed by LGBTQIA+ life experiences. Yet it turns out that most of the implications of the theory are consistent with many recommendations that have been made in the past 50 years about how to apprentice youth into “thinking like a mathematician” . . . it is a fresh way to value the accumulation of such scholarship, and brings new language to old ideas.

In the field of queer studies, experiences of time and lifespan milestones as measures of time happen in different and non-normative ways for members of the LGBTQIA+ community. Queerness is itself an outcome of strange temporalities, imaginative life schedules, and, from the normative social perspective, eccentric economic practices. Time warping experiences such as ‘coming out’, gender transitions, recognizing and understanding one’s sexuality, coping with generation-destroying crisis such as the AIDS epidemic, and so on, characterize the lifeworld. Queerness is constituted by its differences from conventional requirements of time and life milestones. That is, queer time describes ways that queer life often does not follow expected sequences, and does not progress according to expected schedules. Slow understanding (over time) of non-normative experience, recognition of community, and establishment of personal relationship with one’s identit(ies), form a cultural encounter distinguished by its lack of an ‘appropriate’ or expected sequence of experiences through which one achieves ‘maturity’. The analogy with mathematics takes various forms. First, despite historic attempts to identify optimum sequences of skill and concept lessons that are then organized into curriculum materials, research has also demonstrated a plethora of contradictory options, in which seemingly ‘more advanced’ techniques or topics can be used to make sense of what, in other sequences, are considered more fundamental. When a skill or concept is introduced, before, after or in-between others, and when it is partially or fully mastered or understood, because of its relationships with previously assimilated or understood mathematical skills or concepts, is often assumed to follow a standardized sequence. Yet, for example, fractions, ratios and proportions might help a child to comprehend characteristics of number and order, or, a comprehension of shape in spherical geometry might facilitate a learner’s ability to convince others of a conjecture about triangles in plane geometry. Working with intuitive notions of infinity in pre-school (e.g., singing, “it goes on and on my friend, some people started singing it, not knowing, just because, and they will keep on singing it, forever, just because”) can support meaningful conversations about grouping and pat-

terns. Despite a common notion of a codified, progressive set of milestones for learning mathematical concepts and standardized algorithms, actual experience and conceptual development is more nuanced, overlapping, spiraling, re-visiting of concepts, reframing of previously learned material in terms of newly understood language and activity, and so on. The teachers and future teachers with whom I work often seek a set of best practices that are based on what David Tall (1976) referred to as a ‘tree of knowledge’ lattice model of conceptual development. Even if a tree structure is the basis for the mathematics in the curriculum, “The examples of two-way dependence in mathematics are legion, so the tree of concepts need not even be partially ordered. Surely what we are looking for are sensible ways of plotting the curriculum and there must be many such paths” (p. 15).

Another way to think of queer time for mathematics education is in terms of the ongoing development of one’s relationship with mathematics. How does a learner slowly, over time, form a sense of themselves as a mathematical actor in the world? As a student of mathematics, and a user or inventor of mathematics, as a consumer of mathematics, etc., it is often tragically difficult for individuals to recognize and understand their mathematical identities, their mathematical relationships with others, the need to accept their interests in mathematics, and their needs to mature mathematically. For example, gender and mathematics anxiety research in the 1980s found that many women, who had abandoned mathematics as soon as they were allowed in high school, later learned highly specialized and advanced mathematical skills as adults, when they needed to, for important life practices. On the other hand, the concept of queer time challenges the notion that one needs to abandon particular practices or behaviors simply because one has ‘aged out’ of them. In queer communities, experiences of personal growth and ‘adulthood’ are often described by a positive ‘lack of chrononormativity’. What might be labeled irresponsible or immature by some is seen as irrelevant and central to life, creative careers, and common practices for meeting and finding community by others. Refusing to conform to social norms of maturation might be compared in mathematics with a refusal to abandon forms of conceptual representation in favor of algorithms, or an insistence on exploring topics that were ‘covered’ in supposedly lower-level grades or courses. Queer individuals often ponder the analogous question. In the counseling literature, youth are encouraged to take their time in figuring out what they want to come out ‘as’. Others encourage them to never ‘fix’ their identity through a coming out process, and to always challenge the current existing categories available for defining an identity. To come out is to lose one’s vitality and to mourn the death of possibilities. Coming out is a controversial narrative in the context of queer time : Why come out? For whom and to whom?

Why should one fix one's identity, as if it might be permanent, unchanging, and fixed from birth to death? In flows of time, back and forth, in and out, one is fluid, unfixed, always becoming, so that there is no identity to come out 'as', and therefore, the social and cultural expectation that one 'come out' is antithetical to living one's life as such a fluid, flexible being. Yet, there are both feelings of exhilaration and actions of political and social affirmation and support that coming out contributes for both the individual coming out, and for those who know about increasing numbers of people claiming an identity. The identity can promote feelings of acceptance and appreciation within a broader community. A comparative experience of affiliation and empowerment can, and I would say should, take place for learners of mathematics, as they establish relationships with others grounded in their own sense of themselves as one or another kind of mathematician or mathematical consumer.

If one chooses to delay or refuses to come out as claiming a particular identity, one's relationship with mathematics as an object of self would not be fixed and demanding of a moment of coming to terms with that identity. Instead, common practices in mathematics education that

emphasize formative assessment, classroom discourse, and student self-assessment seem to require that individuals have the opportunity to exist in transitional spaces that specifically enable them to establish, change, realize, unfold, or promote new relationships with mathematics in general, and specific mathematical objects such as concepts and procedural skills for themselves and others. In this way, one would understand a 'teacher' as a facilitator of what D.W. Winnicott (2005) termed a 'good enough holding environment', a place where people potentially experience moments of being inside and outside of themselves as mathematical thinkers. The discourse of 'coming out' is increasingly replaced by practices of 'inviting in'. The parallel shift for mathematics education would develop classroom practices that facilitate teachers and learners helping others to experience and better understand each other's personal relationships with mathematics, its joys, anxieties, wonders and forms of tedium, etc.

I invite readers of this newsletter to check out my full article, and to engage with me in critical dialogue about the problems and possibilities of 'time' in mathematics education!

Appelbaum, P. (2023). Queer time/math time. *For the Learning of Mathematics*, 43(1), 2-8.

Tall, D. (1976) Conflicts and catastrophes in the learning of mathematics. *Mathematical Education for Teaching*, 2(4), 2-18.

Winnicott, D.W. (2005) *Playing and reality*. Routledge

4 Consolidating the bridge between research and classroom practice : initiatives promoted in the Canton of Ticino

Silvia Sbaragli (responsable), Monica Panero, Marta Barbero, Elena Franchini, Luca Crivelli Centre des compétences didactique des mathématiques, Département formation et apprentissage, Haute école spécialisée de la Suisse italienne (SUPSI)

Competence Centre for Mathematics Teaching (DDM), Department of Education and Learning, University of Applied Sciences and Arts of Southern Switzerland (SUPSI)

At the Department of Education and Learning of the University of Applied Sciences and Arts of Southern Switzerland (SUPSI), the Competence Centre for Mathematics Teaching (DDM) has been active since 2017. Its mission, which began long before with collaborations, projects and research studies, is to serve as a privileged interlocutor on the territory with regard to mathematics education. To this end, the DDM is responsible for research, dissemination, pre-service and in-service teacher training, and services in the field of mathematics education in the Canton of Ticino, with a particular focus on the teaching-learning processes of mathematics in compulsory schooling. The research and dissemination projects promoted by the DDM are strongly anchored to classroom contexts, with the aim of reading and meeting the actual needs of schools, starting from an analysis of current research in mathematics education. Its aim is therefore to design, experiment and propose innovative and effective teaching solutions for the school world, shortening the distance between the world of research in mathematics education and that of didactic experiences in the field.

Among the initiatives proposed by the DDM with this aim, we describe here below one for each area of competence.

RESEARCH : DdM Journal – “Didattica della matematica. Dalla ricerca alle pratiche d’aula”

The DdM Journal, promoted by the Department of Education, Culture and Sport of the Canton of Ticino and the SUPSI’s Department of Education and Learning, is a six-monthly Open Access journal in Italian, which also accepts contributions in other languages.

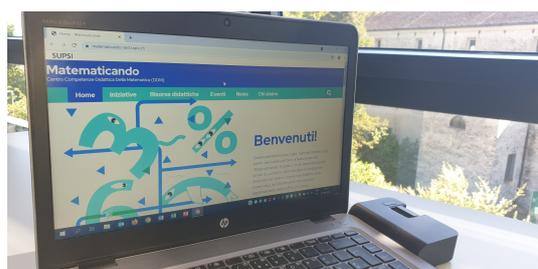


The articles, which can be freely downloaded from www.rivistaddm.ch hosted by Open Journal Systems, are presented into three sections : Research and reflection,

Teaching and learning experiences, Reviews, and contribute to the development and publication of reflections and research results and to the dissemination of meaningful classroom practices. The journal is included in the Directory of Open Access Journals (DOAJ) and has been awarded Class A scientific status by the Italian Anvur (Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca).

DISSEMINATION : Matematicando festival and website

The festival titled “Matematicando. A spasso con la matematica per le strade di Locarno” (i.e., “Math-ing. Walking with mathematics through the streets of Locarno”) was born with the intention of creating an informal space where mathematics can be experienced in a formative and enthralling way. Since 2014, three editions of the festival have been held, and in each of them the city of Locarno has welcomed more than 6000 people, including students, teachers and general public, offering workshops and shows suitable for all ages. The next eagerly awaited edition is planned for May 2024. The intent is always the same : to promote and provide positive experiences with mathematics, to suggest learning paths, to create dialogue between teachers, pupils, families, and more generally the entire population, renewing the fascination for this discipline.



Thanks to funding from the Swiss National Science Foundation’s Agora programme, the festival was included as an instrument of dissemination in the “Communicating Mathematics Education” project. The main result of this project is the website www.matematicando.supsi.ch, which brings together all the didactic resources and events promoted by the DDM, stimulating dialogue and dissemination around mathematics and research in mathematics education. The website is still active and continues to be enriched with proposals that also include other DDM’s dis-

semination initiatives, such as the new project, also promoted by the Swiss National Science Foundation's Agora programme, called "ItalMatica for all : Italian language to foster the teaching-learning of mathematics".

TEACHER TRAINING : Matematicando group and Master's degree in Mathematics Education

For the last ten years, a professional learning community, known as the "Matematicando group", has been attached to the DDM. This is made up of researchers, teachers, headmasters and inspectors from pre-school, primary and lower secondary schools. This community has developed around the common goal of designing and testing innovative pathways, bringing research results into teaching practices and disseminating meaningful experiences. This has led to the creation of an in-service teacher training entitled "Formarsi per formare in matematica" (i.e., "Training oneself to train in mathematics"), whose participants are engaged in designing and proposing, in their turn, in-service teacher training courses in the area, in organising the namesake festival, in producing resources for the website and teaching and learning experiences for the DdM journal. The unique opportunity for professionalisation and in-depth study afforded by the participation in the professional learning community highlighted the need to set up a four-year part-time Master's degree in Mathematics Education, aimed at teachers already qualified for teaching, active in the area and interested in developing advanced skills in mathematics education. The enrolment of 16 participants, including some members of the Matematicando group (but not only), is a clear sign of the widespread interest in the area to develop specialised skills that can be used in one's own school level, possibly as an expert in mathematics education, in teacher training and in research in the field.

SERVICE : MaMa project – "Matematica per la scuola elementare"

Consolider le pont entre la recherche et la pratique en classe : initiatives développées dans le Canton du Tessin

Au sein du Département formation et apprentissage de la Haute école spécialisée de la Suisse italienne (SUPSI), le Centre de compétences didactique des mathématiques (DDM) est actif depuis 2017. Sa mission, qui a débuté il y a plusieurs années par des collaborations, des projets et des recherches, est d'agir en tant qu'interlocuteur privilégié sur le territoire en ce qui concerne la didactique des mathématiques. À ce propos, le DDM est responsable de la recherche, de la dissémination, de la formation initiale et continue, et des services dans le domaine de la didac-



Commissioned by the Department of Education, Culture and Sport of the Canton of Ticino, the MaMa project aims to collect, revise, create and disseminate materials for the teaching-learning of mathematics from the first to the fifth grade, to respond to the needs expressed by teachers and headmasters in the area. These innovative materials concern all the areas of competence covered by the "Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese" (the national curriculum) and are divided into teacher materials – useful for planning, orienting and setting up teaching paths and approaches – and worksheets for students. One of the strengths of the project is the possibility for teachers to freely access the MaMa materials, modify and adapt them to their pupils' needs and skills. All proposals can be consulted, organised in personal collections and downloaded from the website mama.edu.ti.ch.

The materials already published on the website, referring to the area of "Numbers and calculation", were presented to all teachers and headmasters of the Canton of Ticino's primary schools, using the slogan "MaMa : of everyone, for everyone". MaMa is of everyone, because its proposals have been produced considering the effective practices and traditions of the Ticino region, and it is for everyone because the materials produced, not only are freely accessible but can be also customised by each user in order to adapt them as best as possible to the different teaching contexts and learning needs of individual pupils.

tique des mathématiques dans le Canton du Tessin, avec une attention particulière aux processus d'enseignement-apprentissage des mathématiques à l'école obligatoire. Les projets de recherche et de dissémination développés par le DDM sont fortement ancrés dans les contextes de la classe, afin de lire et de répondre aux besoins réels des écoles, à partir d'une analyse de la recherche actuelle en didactique des mathématiques. Son objectif est donc de concevoir, expérimenter et proposer des solutions didactiques innovantes et efficaces pour le monde scolaire, en

réduisant la distance entre le monde de la recherche en didactique des mathématiques et le monde des expériences d'enseignement sur le terrain.

Parmi les initiatives proposées par le DDM dans ce but, on en décrit ci-dessous une pour chaque domaine de compétence.

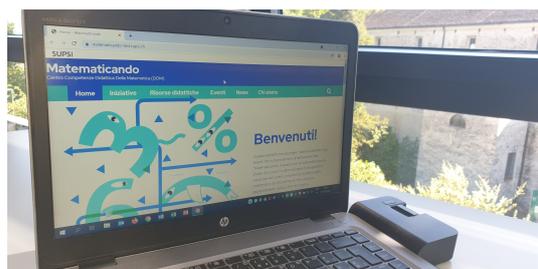
RECHERCHE : Revue DdM – « Didattica della matematica. Dalla ricerca alle pratiche d'aula »



La revue DdM, promue par le Département de l'éducation, de la culture et du sport du Canton du Tessin et par le Département formation et apprentissage de la SUPSI, est une revue semestrielle en libre accès en italien, qui accepte également des contributions dans d'autres langues. Les articles, qui peuvent être téléchargés gratuitement sur le site www.rivistaddm.ch hébergé par Open Journal Systems, sont présentés en trois sections : Réflexion et recherche, Expériences didactiques, Critiques, et contribuent au développement et à la publication de réflexions et de résultats de recherche ainsi qu'à la diffusion de pratiques didactiques significatives. La revue est répertoriée dans le Directory of Open Access Journals (DOAJ) et a reçu le statut scientifique de classe A par l'Anvur (Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca) italienne.

DISSÉMINATION : Festival et site Matematicando

Le festival « Matematicando. A spasso con la matematica per le strade di Locarno » (c'est-à-dire « En Mathsant. Se promener avec les mathématiques dans les rues de Locarno ») est né avec l'intention de créer un espace informel où les mathématiques peuvent être expérimentées de manière formative et engageante. Depuis 2014, trois éditions du festival ont eu lieu, au cours desquelles la ville de Locarno a accueilli plus de 6000 personnes, dont des élèves, des enseignants et des citoyens, proposant des ateliers et des spectacles adaptés à tous les âges. La prochaine édition, très attendue, est prévue pour mai 2024. L'intention est toujours la même : promouvoir et faire vivre des expériences positives avec les mathématiques, proposer des parcours d'apprentissage, créer un dialogue entre les enseignants, les élèves, les familles, et plus généralement l'ensemble de la population, en renouvelant la fascination pour cette discipline.



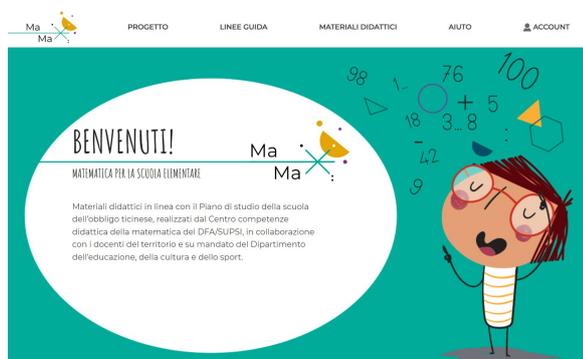
Grâce au financement du programme Agora du Fonds national suisse, le festival a été inclus comme instrument de dissémination dans le projet « Communicating Mathematics Education ». Le principal résultat de ce projet est le site www.matematicando.supsi.ch, qui rassemble toutes les ressources didactiques et les événements proposés par le DDM, favorisant le dialogue et la dissémination autour des mathématiques et de la recherche en didactiques des mathématiques. Le site est toujours actif et continue à s'enrichir de propositions qui incluent également d'autres initiatives de dissémination développées par le DDM, comme le nouveau projet, également soutenu par le programme Agora du Fonds national suisse, appelé « Italmatica per tutti : la lingua italiana per favorire l'insegnamento-apprendimento della matematica » (qui signifie « Italmatique pour tous : la langue italienne pour favoriser l'apprentissage »).

FORMATION : Le groupe Matematicando et le Master en Didactique des Mathématiques

Depuis une dizaine d'années, une communauté d'apprentissage professionnel, connue sous le nom de « groupe Matematicando », est rattachée au DDM ; elle est composée de chercheurs, enseignants, directeurs et inspecteurs d'écoles maternelles, primaires et du collège. Cette communauté s'est développée autour de l'objectif commun de concevoir et de tester des parcours innovants, d'intégrer les résultats de la recherche dans les pratiques didactiques et de diffuser des expériences significatives. Cela a conduit à la création d'une formation continue intitulée « Formarsi per formare in matematica » (c'est-à-dire « Se former pour former en mathématiques »), dont les participants s'engagent à concevoir et proposer, à leur tour, des cours de formation continue dans la région, à organiser le festival homonyme, à produire de ressources pour le site et d'expériences didactiques pour la revue DdM. L'opportunité unique de professionnalisation et d'approfondissement offerte par la participation à la communauté d'apprentissage professionnel a mis en évidence la nécessité de créer un parcours de Master en Didactique des Mathématiques, de quatre ans à temps partiel, adressé aux enseignants déjà qualifiés pour l'enseignement, actifs sur le terrain et intéressés à développer des compétences avancées en didactique des mathématiques. L'inscription de 16 participants, dont certains membres du groupe Matematicando (mais pas seulement), est un signe clair de l'intérêt généralisé dans la communauté des enseignants à développer

de compétences spécialisées qui peuvent être utilisées dans son propre niveau scolaire, éventuellement en tant qu'expert en didactique des mathématiques, dans la formation des enseignants et dans la recherche dans ce domaine.

SERVICE : Le projet MaMa – « Matematica per la scuola elementare »



Mandaté par le Département de l'éducation, de la culture et du sport du Canton du Tessin, le projet MaMa vise à collecter, réviser, créer et diffuser des ressources pour l'enseignement-apprentissage des mathématiques de la première à la cinquième année de l'école primaire, afin de répondre aux besoins exprimés par les enseignants et

les directeurs d'école de la région. Ces matériels innovants concernent tous les domaines de compétence couverts par le « Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese » (les programmes scolaires nationaux) et sont divisés en ressources pour l'enseignant – utiles pour planifier, orienter et mettre en place des parcours et des approches didactiques – et fiches pour l'élève. Un des points forts du projet est la possibilité pour les enseignants d'accéder librement aux matériels MaMa, de les modifier et adapter aux besoins et aux compétences de leurs élèves. Toutes les ressources peuvent être consultées, organisées en collections personnelles et téléchargées à partir du site mama.edu.ti.ch.

Les ressources déjà publiées sur la plateforme, relatives au domaine « Nombres et calcul », ont été présentées à tous les enseignants et les directeurs des écoles primaires tessinoises, à travers le slogan « MaMa : de tous, pour tous ». MaMa est de tous, car ses ressources ont été élaborées en considérant les pratiques et les traditions efficaces dans le contexte scolaire tessinois, et il est pour tous parce que les ressources produites non seulement sont librement accessibles, mais elles peuvent aussi être personnalisées par chaque utilisateur afin de les adapter au mieux aux différents contextes d'enseignement et aux besoins d'apprentissage des élèves.