

**FIRST ANNOUNCEMENT
CIEAEM 76 – 21-25 July 2025**

**New Realities, Current Practices and Future Orientations for
Mathematics Education
(en français ci-dessous)**

Philadelphia, USA – Arcadia University
Information & Questions: cieaem2025@gmail.com

How can curriculum anticipate and prepare for a changing world?

We are living in complicated times with new technologies creating anxieties about replacing basic skills, migration and economic systems amplifying inequities and generating frozen confusion about how education should or could be relevant. The sudden and broad introduction of artificial intelligence (AI) tools across our lifeworld suggests rapid changes in how we think, teach and learn. Environmental crises warn of impending doom yet collecting data to guide policy only makes us more worried rather than helping us to solve problems. Mathematical literacy potentially supports civic engagement, helping people better interpret, validate or disprove politician's proposals. Interpreting information can help individuals and organizations to take action in alert situations. In this rapidly changing world, mathematics is also facing important changes and dilemmas (e.g., proof, computational thinking etc.). These new realities require mathematics education to be proactive so that we can prepare people rather than leave them late to the game. The rapidly changing world requires mathematics education to anticipate so that we can prepare people rather than be late to the game. This is a leadership role that we can serve for the planet.

Almost 25 years ago, at a similar historic moment of accelerating change, CIEAEM created a "Manifesto" (available at https://www.cieaem.org/images/Documents/CIEAEM_Manifesto/CIEAEM_Manifesto.pdf), which addressed the relevance of mathematics education for awareness and support of democratic societies, and related social and political views about mathematics education. Now already, a quarter of our current century is in our immediate past, and this manifesto needs an update! We need to discuss and prepare society for new realities with mathematics education.

Mathematics curriculum and teaching has often lagged behind cultural transformations, but perhaps we can find ways to build into our everyday work forms of evolution and reflection on our connections to shifting needs. Philadelphia, our location for this year, has a history associated with the birth of a new nation and the rise of revolution. Linking to this history, we hope that our meeting can generate conversations about new visions of mathematics teaching and learning, perhaps revolutions in mathematics education as we have come to know it. Philadelphia is where the United States declared itself independent and began what the country thinks of as a "great experiment" in new ways of understanding the world and the individual's role in responsibility and self-government. A walking tour of the "Old City" section of Philadelphia includes Independence Hall, where the declaration was signed, the Liberty Bell, a symbol of freedom and liberty (from the revolution to the abolition of slavery to the women's rights movement to civil rights to LGBTQIA+ rights), the Constitution Center, and more. It is only fitting that we seize on the symbolism of embarking on new experiments and freedoms.

The July 2025 meeting is designed for us to share current practices as well as innovations that we are experimenting with, so that the dialogues among them inspire us to learn of new research findings, build upon teaching stories, and imagine new possibilities. As is the tradition of CIEAEM, each participant will select one "Working Group" within which to share their own professional experiences – teaching, research, policy change, etc. Proposals for presentations

should identify one of the working group subthemes to which they would like their presentation to contribute. Most of the week will involve discussions of these presentations together with the subtheme questions, so that connections can be made, new questions identified, and recommendations formulated upon the combined expertise. This expertise is unique in that CIEAEM values the cross-dialogue not only from different national and language perspectives, but especially across teachers, researchers, non-governmental organizations and government agencies. Some demands of the pace of current change require more than slight adjustments in teaching. Professional development and teacher education feels more and more like identity transformation and paradigm-shifting perspectives than small modifications in curriculum materials or a shift from paper to online activity. How can CIEAEM help in this seismic jump? Satisfying tales of curriculum change, pedagogical innovation, family engagement, and policy adaptation will come together in our working groups so that the final day of the conference is a celebration of the serious engagement that occurred in each group, through shared group presentations. We hope for this year's theme to foster key directions for mathematics education and a subsequently updated manifesto for the next half of our millennium.

In addition to presentations within the working groups, we seek proposals for short participatory workshops that do not easily fit within the suggested subthemes. We also look forward to proposals for poster presentations from those for whom this is the ideal format to communicate their work.

Working Groups are asked to organize around the following subthemes with accompanying questions:

1. Environment and the More-than-Human

Environmental issues create a gap between those with full access and those with no access to education and other resources. Neocolonialism is often blamed for this. Indigenous knowledge and ways of knowing offer one approach to sustainable mathematics education, since such cultures have lived sustainably with their ecosystems for millennia and offer ideas for learning from elders and the more-than-human co-inhabitants of our planet (animals, plants, rocks, rivers, mountains, rains and sandstorms, etc.). Yet many indigenous societies themselves see historical European school mathematics as essential and local, cultural mathematics as irrelevant to the new scientific world, despite the recognition that cultural practices have sustained the environment better than western practices in many cases. STEM and STEAM approaches promise quick solutions that remain in the imagination. Meanwhile, sustainability goals are critiqued as not enough and some countries are literally being swallowed up by rising oceans and others burn during heat waves and mass fires.

- What classroom practices and teaching stories can we share that we can build upon within this subtheme?
- Which qualities of mathematics education approaches can enable the next generation to be better prepared for the increasing gaps?
- How can mathematical modelling do more than make us worried about climate change? Can children be empowered to invent the necessary changes with mathematics? Young adults are increasingly anxious about themselves, their world, the lack of a future, and more: can mathematics education reduce anxiety rather than increase it, and how would it do so?
- Can classrooms be redefined to help mathematics teaching and learning to be more connected to our relationships with the more-than-human from whom we can learn new forms of mathematical thinking and problem solving?

- How can mathematics education bring the practices and wisdom of different generations into the classroom or other learning environment?

2. Teachers, Teacher Education and Teacher Professional Development

Current teachers have virtually no experience with mathematics education that speaks to our current world. They were successful in school curricula designed for previous centuries and enjoy an identity that was molded through their life experiences that occurred in a world that changed more slowly than today.

- How can teacher preparation adequately create dispositions and skills for adapting to this new reality, so that teachers are resources for anticipating environmental, social and global changes, and work with their students – at all levels -- to prepare them for the new realities?
- How does legislation regarding what can and cannot be taught impact upon teachers and their perceptions of their role?
- What forms of ongoing professional development can inspire teachers to take leadership roles in the changes that must happen for mathematics education to be relevant to solving problems and creating ways of thinking and being in our rapidly changing world?
- What successful professional development examples assist educators in the integration of mathematics with ecological, biological, and epidemiological studies, fostering a deeper understanding of ecosystems and more-than-human coinhabitants?
- What forms of trans-national collaboration can we build to support teachers and teacher educators?
- What classroom practices and teaching stories can we share that we can build upon within this subtheme?

3. Technologies and Challenges

Many tasks now begin with an AI generative tool. By the end of such tasks, when done well, the tool was only an initial inspiration. Soon this will be a cultural expectation for all mathematics learning, yet many places continue to argue about the role of calculator and basic skills. Mobile and dynamic interactive technology environments promise much yet struggle to find a central place in most curricula world-wide, and their presence only amplifies social injustice through unequal access to them, unequal forms of teacher comfort with them, and even worries about their reliance on energy that in the end contributes to environmental crisis.

- What technology-based pedagogies and curricular innovations solve more problems than they create? What new mathematical content can emerge in technology-based pedagogies, for example, discrete mathematics or the use of AI to understand calculability?
- Iterative applications of technologies are often a better approach than correct methods of applying them. What shifts in teacher preparation and learner dispositions are required for this to be successfully incorporated into mathematics education?
- How can social media be incorporated into curricular modules that collect important data, create mathematical models, challenge traditional forms of problem solving, and powerfully engage learners and their communities in important mathematics learning? How can mathematical models help to minimize (solve?) fake news and other constraints posed on social media.
- What uses of technology are better described as “monsters”, and how can we help policymakers and the public to better appreciate this?
- Which pedagogical orientations to the design of environment-based technology can best meet the needs of the next generations of students and teachers?

4. Public Mathematics and Social Justice Issues in Mathematics Education

Education occurs in more places than schools, yet we often neglect the other institutions of education, such as family, religious institutions, media, popular culture, politics, and so on. Instead of supporting cultural changes in school mathematics, these other locations of mathematical enculturation and acculturation may reify mathematics to be arithmetic and cultivate an image of the mathematician as clueless about the world, rather than a resource for saving our planet. Some social media influencers have made powerful impacts on public knowledge, yet they tend to simplify what mathematics can be in order to be accessible to a broad audience. STEM and STEAM approaches often reduce mathematics to the language of science, exacerbating public images of mathematics as utilitarian for simple life tasks, and missing out on the aesthetic and imaginative possibilities that mathematics contributes. At the same time, mathematics continues to play an important role in equity and social justice.

- How can we better support interactions and collaborations between teachers, administrators, and policymakers, and those in culture industries, such as film-makers, artists, television program creators, those in the popular music industry, and so on, to better create forms of mathematics education that are not reductive and misrepresentative of what mathematics can and must do if we are to save our planet?
- How can mathematics education in and out of school better serve the needs of mass migration (including imbalances in previous school experience, disrupted schooling, language challenges, differences in worldviews, etc.) and the ways that social policy makes sense of migration (data use and misuse, cultural ignorance, etc.)?
- How can mathematics education support social justice without being targeted as teaching stuff that is not really mathematics?
- What successful examples of family education and neighborhood programs can be emulated? What classroom practices and teaching stories can we share that we can build upon within this subtheme?
- What new innovations in non-school mathematics education (social media, community programs, arts-based mathematics practices, trans-national collaborations) can we learn from?
- Can we design mathematics curricula that incorporate lessons that use mathematics (e.g., statistics and data analysis) to prepare for and response to extreme weather events, enhancing community resilience? What sorts of curriculum modules explore ethical considerations in the application of models to climate change and associated crises, informed by various religious perspectives?

5. Early Childhood and Primary Mathematics for New Realities

When “big questions” about mathematics teaching and learning are the focus, it is unfortunately the case that we rarely believe that they apply to very young learners of mathematics. Small tweaks are made in secondary and tertiary mathematics, while elementary mathematics stays mired in numbers, counting, shapes, patterns, and fundamentals of algebraic thinking such as attribute relationships. Simplified data collection leads to graphs of favorite ice cream flavors or the colors of our shoes. We often feel that crises and chaotic changes in the world are not age-appropriate topics. Strong leadership in mathematics for a new world requires us to create a working group specifically pursuing what this means for the youngest learners of mathematics.

- How can early childhood and primary educators re-imagine mathematics in ways that they believe are indeed age-appropriate? How can complexity, systems thinking, and/or interdisciplinarity may be incorporated in the curriculum and the learning environments of young learners?
- How can we go beyond counting and shapes in early childhood, so as to engage families in serious mathematics that is also safe for children? What classroom practices and teaching stories can we share that we can build upon within this subtheme?

- What forms of mathematics curriculum for the very young incorporate elders and indigenous mathematics as guides rather than entertaining supplementary resources?
- What curricular examples do we have that genuinely prepare young children for mathematical modelling to solve problems, and skills of data collection that go beyond favorite flavors and colors of our shoes?
- How can children be facilitated in taking leadership with mathematics in their communities at a very young age, so that they are prepared to build on such skills when they are older?

CIEAEM invites proposals for contributions to the above working groups, as well as posters on recent research or current experiments with the introduction of new practices for learning and assessment. Additionally, we welcome proposals for 50-minute workshops that do not fit easily within the structure of the working groups. More information on the proposal submission process, conference and accommodations details, travel to Philadelphia and Arcadia University, etc., will be included in future announcements.

Nouvelles réalités, pratiques actuelles et orientations futures pour l'enseignement des mathématiques

Informations et questions : cieaem2025@gmail.com

Comment les programmes scolaires peuvent-ils anticiper et préparer à un monde en évolution ?

Nous vivons une époque complexe où de nouvelles technologies créent des inquiétudes concernant le remplacement des compétences de base, la migration et les systèmes économiques amplifient les inégalités et génèrent des interrogations sur la manière dont l'éducation devrait ou pourrait être pertinente. L'introduction soudaine et généralisée des outils d'intelligence artificielle (IA) dans notre vie suggère des changements rapides dans la manière dont nous pensons, enseignons et apprenons. Les crises environnementales annoncent un désastre imminent, mais la collecte de données pour orienter les politiques ne fait que nous inquiéter davantage au lieu de nous aider à résoudre les problèmes. La culture mathématique favorise potentiellement l'engagement civique, en aidant les individus à mieux interpréter, valider ou réfuter les propositions des politiciens. L'interprétation des informations peut aider les individus et les organisations à prendre des mesures dans des situations d'alerte. Dans ce monde en rapide mutation, les mathématiques sont également confrontées à des changements importants et à des dilemmes (par exemple, la preuve, la pensée computationnelle, etc.). Ces nouvelles réalités exigent que l'éducation en mathématiques soit proactive pour que nous puissions préparer les gens plutôt que de les laisser en retard. Le monde en mutation rapide exige que l'éducation en mathématiques anticipe afin que nous puissions préparer les gens plutôt que d'être en retard. C'est un rôle de leadership que nous pouvons jouer pour la planète.

Il y a presque 25 ans, à un moment historique similaire de changement accéléré, la CIEAEM a créé un « Manifeste » (disponible à l'adresse https://www.cieaem.org/images/Documents/CIEAEM_Manifesto/MANIFESTEfrancese.pdf) qui abordait la pertinence de l'éducation en mathématiques pour la sensibilisation et le soutien des sociétés démocratiques, ainsi que les points de vue sociaux et politiques liés à l'éducation en mathématiques. Déjà, un quart de notre siècle actuel est derrière nous, et ce manifeste a besoin

d'une mise à jour ! Nous devons discuter et préparer la société aux nouvelles réalités avec l'éducation en mathématiques.

Le programme et l'enseignement des mathématiques ont souvent pris du retard par rapport aux transformations culturelles, mais peut-être pouvons-nous trouver des moyens d'intégrer dans notre travail quotidien des formes d'évolution et de réflexion sur nos connexions aux besoins changeants. Philadelphie, notre lieu de rencontre cette année, a une histoire associée à la naissance d'une nouvelle nation et à l'émergence de la révolution. En lien avec cette histoire, nous espérons que notre réunion pourra générer des conversations sur de nouvelles visions de l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques, peut-être des révolutions dans l'éducation en mathématiques telle que nous la connaissons. Philadelphie est l'endroit où les États-Unis se sont déclarés indépendants et ont commencé ce que le pays considère comme une « grande expérience » dans de nouvelles façons de comprendre le monde et le rôle de l'individu dans la responsabilité et l'autogouvernement. Une visite guidée à pied de la section de la « Vieille Ville » de Philadelphie comprend l'Independence Hall, où la déclaration a été signée, la Liberty Bell, un symbole de liberté et de libération (de la révolution à l'abolition de l'esclavage, au mouvement pour les droits des femmes, aux droits civiques, aux droits LGBTQIA+, etc.), le Constitution Center, et bien plus encore. Il est donc tout à fait approprié que nous saisissons le symbole d'embarquer dans de nouvelles expériences et libertés.

La réunion de juillet 2025 année est conçue pour que nous partagions les pratiques actuelles ainsi que les innovations avec lesquelles nous expérimentons, afin que les dialogues entre elles nous inspirent à découvrir de nouvelles recherches, à s'appuyer sur des histoires d'enseignement et à imaginer de nouvelles possibilités. Comme c'est la tradition à la CIEAEM, chaque participant choisira un « Groupe de Travail » au sein duquel il partagera ses propres expériences professionnelles – enseignement, recherche, changement de politique, etc. Les propositions de présentations doivent identifier l'un des sous-thèmes du groupe de travail auquel elles souhaitent contribuer. La plupart de la semaine sera consacrée à des discussions sur ces présentations en lien avec les questions du sous-thème, afin de créer des connexions, d'identifier de nouvelles questions et de formuler des recommandations basées sur l'expertise combinée. Cette expertise est unique en ce que la CIEAEM valorise le dialogue croisé non seulement des perspectives nationales et linguistiques différentes, mais surtout entre enseignants, chercheurs, organisations non gouvernementales et agences gouvernementales. Certaines exigences du rythme du changement actuel nécessitent plus que de légers ajustements dans l'enseignement. Le développement professionnel et la formation des enseignants ressemblent de plus en plus à une transformation de l'identité et à un changement de paradigme plutôt qu'à de petites modifications des supports pédagogiques ou à un passage du papier à l'activité en ligne. Comment la CIEAEM peut-elle aider dans ce saut sismique ? Des récits satisfaisants de changement de programme, d'innovation pédagogique, d'engagement familial et d'adaptation des politiques se réuniront dans nos groupes de travail pour que le dernier jour de la conférence soit une célébration de l'engagement sérieux qui a eu lieu dans chaque groupe, à travers des présentations partagées en groupe. Nous espérons que le thème de cette année favorisera des orientations clés pour l'éducation en mathématiques et un manifeste mis à jour pour le prochain demi-millénaire.

En plus des présentations au sein des groupes de travail, nous recherchons des propositions pour des ateliers participatifs courts qui ne s'intègrent pas facilement dans les sous-thèmes suggérés. Nous attendons également avec impatience des propositions pour des présentations de posters de ceux pour qui c'est le format idéal pour communiquer leur travail.

Les groupes de travail sont invités à s'organiser autour des sous-thèmes suivants accompagnés de questions :

1. Environnement et le Plus-Qu'Humain

Les problèmes environnementaux créent un fossé entre ceux qui ont un accès complet et ceux qui n'ont aucun accès à l'éducation et à d'autres ressources. Le néocolonialisme est souvent accusé de cela. Les connaissances autochtones et les modes de savoir offrent une approche pour une éducation en mathématiques durable, puisque ces cultures ont vécu durablement avec leurs écosystèmes pendant des millénaires et offrent des idées pour apprendre des aînés et des cohabitants plus-qu'humains de notre planète (animaux, plantes, roches, rivières, montagnes, pluies et tempêtes de sable, etc.). Pourtant, de nombreuses sociétés autochtones elles-mêmes considèrent les mathématiques scolaires européennes historiques comme essentielles et les mathématiques locales, culturelles, comme non pertinentes pour le nouveau monde scientifique, malgré la reconnaissance que les pratiques culturelles ont mieux soutenu l'environnement que les pratiques occidentales dans de nombreux cas. Les approches STEM et STEAM promettent des solutions rapides qui restent dans l'imaginaire. Pendant ce temps, les objectifs de durabilité sont critiqués comme insuffisants et certains pays sont littéralement engloutis par la montée des océans tandis que d'autres brûlent lors de vagues de chaleur et d'incendies massifs.

- Quelles pratiques en classe et quelles histoires d'enseignement pouvons-nous partager pour les développer dans ce sous-thème ?
- Quelles qualités des approches de l'éducation en mathématiques peuvent permettre à la prochaine génération d'être mieux préparée face aux fossés croissants ?
- Comment la modélisation mathématique peut-elle faire plus que nous inquiéter du changement climatique ? Les enfants peuvent-ils être habilités à inventer les changements nécessaires grâce aux mathématiques ? Les jeunes adultes sont de plus en plus anxieux à propos d'eux-mêmes, de leur monde, du manque de futur, et plus encore : l'éducation en mathématiques peut-elle réduire l'anxiété plutôt que l'augmenter, et comment y parvenir ?
- Les salles de classe peuvent-elles être redéfinies pour aider l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques à être plus connectés à nos relations avec le plus-qu'humain dont nous pouvons apprendre de nouvelles formes de pensée mathématique et de résolution de problèmes ?
- Comment l'éducation en mathématiques peut-elle intégrer les pratiques et la sagesse de différentes générations dans la classe ou dans d'autres environnements d'apprentissage ?

2. Enseignants, Formation des Enseignants et Développement Professionnel des Enseignants

Les enseignants actuels n'ont pratiquement aucune expérience avec une éducation en mathématiques qui répond à notre monde actuel. Ils ont réussi dans des programmes scolaires conçus pour les siècles précédents et apprécient une identité qui a été façonnée par leurs expériences de vie dans un monde qui changeait plus lentement qu'aujourd'hui.

- Comment la formation des enseignants peut-elle créer de manière adéquate des dispositions et des compétences pour s'adapter à cette nouvelle réalité, de sorte que les enseignants soient des ressources pour anticiper les changements environnementaux, sociaux et mondiaux, et travaillent avec leurs étudiants – à tous les niveaux – pour les préparer aux nouvelles réalités ?

- Comment la législation concernant ce qui peut et ne peut pas être enseigné impacte-t-elle les enseignants et leur perception de leur rôle ?
- Quelles formes de développement professionnel continu peuvent inspirer les enseignants à jouer des rôles de leadership dans les changements qui doivent se produire pour que l'éducation en mathématiques soit pertinente pour résoudre des problèmes et créer des modes de pensée et d'être dans notre monde en rapide mutation ?
- Quels exemples réussis de développement professionnel aident les éducateurs à intégrer les mathématiques aux études écologiques, biologiques et épidémiologiques, favorisant une compréhension plus profonde des écosystèmes et des cohabitants plus-qu'humains ?
- Quelles formes de collaboration transnationale pouvons-nous construire pour soutenir les enseignants et les formateurs d'enseignants ?
- Quelles pratiques en classe et quelles histoires d'enseignement pouvons-nous partager pour les développer dans ce sous-thème ?

3. Technologies et Défis

De nombreuses tâches commencent maintenant avec un outil génératif d'IA. À la fin de ces tâches, lorsqu'elles sont bien réalisées, l'outil n'était qu'une source d'inspiration initiale. Bientôt, ce sera une attente culturelle pour tout apprentissage en mathématiques, pourtant de nombreux endroits continuent de débattre du rôle de la calculatrice et des compétences de base. Les environnements technologiques mobiles et interactifs dynamiques promettent beaucoup mais peinent à trouver une place centrale dans la plupart des programmes scolaires à travers le monde, et leur présence ne fait qu'amplifier l'injustice sociale à travers un accès inégal à ces technologies, des formes inégales de confort des enseignants avec ces outils, et même des inquiétudes quant à leur dépendance à l'énergie qui, en fin de compte, contribue à la crise environnementale.

- Quelles pédagogies basées sur la technologie et quelles innovations curriculaires résolvent plus de problèmes qu'elles n'en créent ? Quels nouveaux contenus mathématiques peuvent émerger dans les pédagogies basées sur la technologie, par exemple, les mathématiques discrètes ou l'utilisation de l'IA pour comprendre la calculabilité ?
- Les applications itératives des technologies sont souvent une meilleure approche que les méthodes correctes de les appliquer. Quels changements dans la préparation des enseignants et les dispositions des apprenants sont nécessaires pour que cela soit intégré avec succès dans l'éducation en mathématiques ?
- Comment les médias sociaux peuvent-ils être intégrés dans les modules curriculaires qui collectent des données importantes, créent des modèles mathématiques, remettent en question les formes traditionnelles de résolution de problèmes et engagent puissamment les apprenants et leurs communautés dans un apprentissage mathématique important ? Comment les modèles mathématiques peuvent-ils aider à minimiser (ou résoudre ?) les fausses nouvelles et autres contraintes imposées par les médias sociaux ?
- Quelles utilisations de la technologie sont mieux décrites comme des "monstres", et comment pouvons-nous aider les décideurs politiques et le public à mieux apprécier cela ?

- Quelles orientations pédagogiques dans la conception d'un environnement basé sur la technologie peuvent mieux répondre aux besoins des prochaines générations d'étudiants et d'enseignants ?

4. Mathématiques Publiques et Questions de Justice Sociale dans l'Éducation en Mathématiques

L'éducation se fait dans plus d'endroits que les écoles, pourtant nous négligeons souvent les autres institutions de l'éducation, comme la famille, les institutions religieuses, les médias, la culture populaire, la politique, etc. Au lieu de soutenir les changements culturels dans les mathématiques scolaires, ces autres lieux d'acculturation et d'enculturation mathématique peuvent réifier les mathématiques en arithmétique et cultiver une image du mathématicien comme ignorant du monde, plutôt que comme une ressource pour sauver notre planète. Certains influenceurs sur les réseaux sociaux ont eu un impact puissant sur les connaissances publiques, mais ils ont tendance à simplifier ce que les mathématiques peuvent être pour être accessibles à un large public. Les approches STEM et STEAM réduisent souvent les mathématiques au langage de la science, exacerbant les images publiques des mathématiques comme utilitaires pour les tâches simples de la vie, et manquant les possibilités esthétiques et imaginatives que les mathématiques offrent. En même temps, les mathématiques continuent de jouer un rôle important dans l'équité et la justice sociale.

- Comment pouvons-nous mieux soutenir les interactions et les collaborations entre les enseignants, les administrateurs, et les décideurs politiques, et ceux dans les industries culturelles, comme les cinéastes, les artistes, les créateurs de programmes télévisés, ceux dans l'industrie de la musique populaire, etc., pour mieux créer des formes d'éducation en mathématiques qui ne sont pas réductrices et ne déforment pas ce que les mathématiques peuvent et doivent faire si nous voulons sauver notre planète ?
- Comment l'éducation en mathématiques, à l'intérieur et à l'extérieur de l'école, peut-elle mieux répondre aux besoins de la migration massive (y compris les déséquilibres dans les expériences scolaires précédentes, la scolarisation interrompue, les défis linguistiques, les différences de visions du monde, etc.) et à la manière dont la politique sociale comprend la migration (utilisation et mésusage des données, ignorance culturelle, etc.) ?
- Comment l'éducation en mathématiques peut-elle soutenir la justice sociale sans être accusée d'enseigner des choses qui ne sont pas vraiment des mathématiques ?
- Quels exemples réussis d'éducation familiale et de programmes de quartier peuvent être reproduits ? Quelles pratiques en classe et quelles histoires d'enseignement pouvons-nous partager pour les développer dans ce sous-thème ?
- Quelles nouvelles innovations en matière d'éducation mathématique en dehors de l'école (médias sociaux, programmes communautaires, pratiques mathématiques basées sur les arts, collaborations transnationales) pouvons-nous apprendre ?
- Pouvons-nous concevoir des programmes de mathématiques qui intègrent des leçons utilisant les mathématiques (par exemple, les statistiques et l'analyse des données) pour se préparer et répondre aux événements météorologiques extrêmes, renforçant ainsi la résilience des communautés ? Quels types de modules curriculaires explorent les considérations éthiques dans l'application des modèles au changement climatique et aux crises associées, éclairés par diverses perspectives religieuses ?

5. Mathématiques de la Petite Enfance et de l'École Primaire pour les Nouvelles Réalités

Lorsque les "grandes questions" sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques sont au centre, il est malheureusement le cas que nous croyons rarement qu'elles s'appliquent aux très jeunes apprenants des mathématiques. De petits ajustements sont faits dans les mathématiques du secondaire et du supérieur, tandis que les mathématiques élémentaires restent engluées dans les nombres, le comptage, les formes, les motifs et les fondamentaux de la pensée algébrique tels que les relations d'attributs. La collecte simplifiée de données conduit à des graphiques des parfums de glace préférés ou des couleurs de nos chaussures. Nous pensons souvent que les crises et les changements chaotiques dans le monde ne sont pas des sujets adaptés à l'âge. Un leadership fort en mathématiques pour un nouveau monde nous oblige à créer un groupe de travail poursuivant spécifiquement ce que cela signifie pour les plus jeunes apprenants des mathématiques.

- Comment les éducateurs de la petite enfance et du primaire peuvent-ils réimaginer les mathématiques d'une manière qu'ils croient être réellement adaptées à l'âge ? Comment la complexité, la pensée systémique et/ou l'interdisciplinarité peuvent-elles être intégrées dans le programme et les environnements d'apprentissage des jeunes apprenants ?
- Comment pouvons-nous aller au-delà du comptage et des formes dans la petite enfance, afin d'engager les familles dans des mathématiques sérieuses qui soient également sûres pour les enfants ? Quelles pratiques en classe et quelles histoires d'enseignement pouvons-nous partager pour les développer dans ce sous-thème ?
- Quelles formes de programme de mathématiques pour les très jeunes incorporent les aînés et les mathématiques autochtones comme guides plutôt que comme ressources supplémentaires divertissantes ?
- Quels exemples de programmes préparant véritablement les jeunes enfants à la modélisation mathématique pour résoudre des problèmes, et les compétences de collecte de données qui vont au-delà des parfums préférés et des couleurs de nos chaussures, avons-nous ?
- Comment les enfants peuvent-ils être accompagnés pour prendre des initiatives avec les mathématiques dans leurs communautés dès leur plus jeune âge, afin qu'ils soient préparés à développer ces compétences lorsqu'ils seront plus âgés ?

La CIEAEM invite les participants à soumettre des propositions de contributions aux groupes de travail susmentionnés, ainsi que des posters sur des recherches récentes ou des expériences en cours concernant l'introduction de nouvelles pratiques d'apprentissage et d'évaluation. De plus, nous acceptons les propositions d'ateliers de 50 minutes qui ne s'intègrent pas facilement dans la structure des groupes de travail. De plus amples informations sur le processus de soumission des propositions, les détails de la conférence et de l'hébergement, les déplacements à Philadelphie et à l'Université d'Arcadia, etc., seront incluses dans les prochaines annonces.

Références utiles en français

ABBOUD, M. (2024). L'enseignant de mathématiques aux temps des technologies numériques: un cadre théorique adaptant la double approche pour étudier son activité. *Recherches en Didactique des Mathématiques*. <https://doi.org/10.46298/rdm.12910>

Balacheff, N. (1994). Didactique et intelligence artificielle. *Recherches en didactique des mathématiques*, 14(1/2), 9–42.

Benli, M., & Mohammed, B. L. E. J. (2023). Enseigner à l'ère de l'intelligence artificielle: Quels enjeux?. 458-434,(10)7, *مدارات التربية والتكوين*.

Bruillard, É., & Richard, P. R. (2024). Informatique, mathématiques, conception et usage des technologies numériques. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives. Revue internationale de didactique des mathématiques, Thématique 2*, 173–208.
<https://doi.org/10.4000/11sga>

Emprin, F., & Richard, P. R. (2023). Intelligence artificielle et didactique des mathématiques: état des lieux et questionnements. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives. Revue internationale de didactique des mathématiques*, 28, 131–181.

Gaussel, M. (2023). Repères éthiques en enseignement. *Cahiers pédagogiques*, 6, 10-10.

Grugeon-Allys, B., Jolivet, S., Lesnes, E., Luengo, V., & Yessad, A. Mindmath: didactique des mathématiques et intelligence artificielle dans un EIAH. In F. Vanderbrouck, F. Emprin, C. Ouvrier-Buffet, & L. Vivier (Eds.), *Nouvelles perspectives en didactique des mathématiques: preuve modélisation et technologies numériques. Volume des ateliers actes de EE21* (pp. 133–152). IREM de Paris – Université de Paris.

Maheux, J. F., & Proulx, J. (2017). Éthique et activité mathématique. *Éducation et francophonie*, 45(1), 174–194. <https://doi.org/10.7202/1040726ar>

Radford, L. (2018). Une théorie vygotkienne de l'enseignement-apprentissage: la théorie de l'objectivation. In J. Pilet & C. Vendaiera (Eds.), *Actes du séminaire de didactique des mathématiques de l'ARDM 2018* (pp. 314–332). IREM de Paris – Université Paris Diderot.

Zeyringer, M. (2024, June). L'influence de questions éthiques dans l'usage ou le non-usage, par des professeurs des écoles, d'applications d'IA pour l'enseignement du français et des mathématiques. In S. Mandin & M. Muratet (Eds.), *Actes des dixièmes rencontres jeunes chercheuses et chercheurs en EIAH RJC-EIAH 2024* (pp. 30–39). Le Mans Université & ATIEF.

Useful References in English:

Borden, L. L., Wiseman, D., Lafferty, A., Sylliboy, S., Robinson, L., Glanfield, F., ... & Bernard, K. (2023). Considerations of Land, Language and Healing in Decolonizing Mathematics Education. *Journal of mathematics and culture*, 17(3), 60–83.

https://journalofmathematicsandculture.wordpress.com/wp-content/uploads/2023/06/5_lunneybordenwisemanetalfinal.pdf.

Drijvers, P., & Sinclair, N. (2024). The role of digital technologies in mathematics education: purposes and perspectives. *ZDM–Mathematics Education*, 56(2), 239–248.
<https://doi.org/10.1007/s11858-023-01535-x>

Engel, J. & Frischmeier, D. (2018). Statistical Literacy and Civic Engagement: Teaching and Learning with Data about Society. In Fachgruppe Didaktik der Mathematik der Universität Paderborn (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2018* (pp. 79–80). WTM-Verlag.

Ernest, P. (2024). The Ethics of Authority and Control in Mathematics Education: From Naked Power to Hidden Ideology. In P. Ernest (Ed.), *Ethics and Mathematics Education. Advances in Mathematics Education*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-58683-5_12

Garcia-Olp, M., Nelson, C., & Saiz, L. (2022). Decolonizing mathematics curriculum and pedagogy: Indigenous knowledge has always been mathematics education. *Educational Studies*, 58(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/00131946.2021.2010079>

Gould, R. (2017). Data Literacy is statistical literacy. *Statistics Education Research Journal*, 16(1), 22–25.

Gutiérrez, R., Myers, M., & Kokka, K. (2023). The stories we tell: Why unpacking narratives of mathematics is important for teacher conocimiento. *Journal of Mathematical Behavior*, 70, 101025. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2022.101025>

Gutiérrez, R. (2022). A spiritual turn: Toward desire-based research and Indigenous futurity in mathematics education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 53(5), 379–388. <https://doi.org/10.5951/jresematheduc-2022-0005>

Opesemowo, O. A. G., & Adewuyi, H. O. (2024). A systematic review of artificial intelligence in mathematics education: The emergence of 4IR. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(7), em2478. <https://doi.org/10.29333/ejmste/14762>

Yan, D., & Davis, G. E. (2019). A First Course in Data Science. *Journal of Statistics Education*, 27(2), 99–109. <https://doi.org/10.1080/10691898.2019.1623136>

IPC:

Ana Serrado Bayes <ana.serrado@gm.uca.es>

Andreas Moutsios-Rentzos <moutsiosrent@primedu.uoa.gr>

Audrey Cooke <Audrey.Cooke@curtin.edu.au>

Charoula Stathopoulou <hastath@uth.gr>

Gail Fitzsimmons <gfi@unimelb.edu.au>

Gilles Aldon <gilles.aldon@ens-lyon.fr>

Giulia Giovanna Bini <giuliagiovanna.bini@unimi.it>

Javier Díez-Palomar <jdiezpalomar@ub.edu>

Lisa Björklund Boistrup <lisa.bjorklund.boistrup@mau.se>

Marcelo Almeida Bairral <mbairral@ufrj.br>

Michaela Kaslová <michaela.kaslova@pedf.cuni.cz>

Susan Gerofsky <susan.gerofsky@ubc.ca>

Promotional Images on the following Page

PROMOTIONAL IMAGES TO SHARE WIDELY:

2025

Academic Conference
Trifecta in the Americas!
 Join us for an unforgettable academic journey

CIEAEM 76
 New Realities: Current Practices and Future Orientations for Mathematics Education
Philadelphia, USA
21-25 July

CIBEM 2025
 Guadalajara, MEXICO 7-12 July

PME 48
 Santiago, CHILE 28 July-2 August

CIEAEM - Commission for the Study and Improvement of Mathematics Teaching
#CIEAEM76 #MathEd

2025

Academic Conference
Trifecta in the Americas!
 Join us for an unforgettable academic journey

CIEAEM 76
 New Realities: Current Practices and Future Orientations for Mathematics Education
Philadelphia, USA
21-25 July

CIBEM 2025
 Guadalajara, MEXICO 7-12 July

PME 48
 Santiago, CHILE 28 July-2 August

CIEAEM - Commission for the Study and Improvement of Mathematics Teaching
#CIEAEM76 #MathEd

2025

Academic Conference
Trifecta in the Americas!
 Join us for an unforgettable academic journey

CIEAEM76
 New Realities: Current Practices and Future Orientations for Mathematics Education

July

	TUE	WED	THU	FRI	SAT
29					
6					
13					
20					
27					
3					
10					
17					
24					
31					

CIBEM 2025
 Guadalajara, MEXICO 7-12 July

Philadelphia, USA 21-25 July

PME 48
 Santiago, CHILE 28 July-2 August

CIEAEM - Commission for the Study and Improvement of Mathematics Teaching
#CIEAEM76 #MathEd