



COGMATHIA2025



Modéliser l'apprentissage : entre cognition humaine, intelligence artificielle et mathématiques

À l'heure où les progrès fulgurants de l'intelligence artificielle transforment nos modes de vie, de travail et de pensée, il devient crucial de renforcer le dialogue entre les disciplines qui s'intéressent à la question de l'apprentissage – qu'il soit naturel ou artificiel. Ce colloque se donne pour objectif d'explorer les modèles susceptibles de décrire, de simuler et de mieux comprendre les dynamiques de l'apprentissage humain et artificiel. Il entend fédérer une communauté de recherche interdisciplinaire autour de problématiques communes, en réunissant des spécialistes en mathématiques, en sciences cognitives, en neurosciences, en apprentissage artificiel, en philosophie de l'esprit et en éthique des technologies. Articulé autour de trois grandes thématiques – la modélisation de l'apprentissage humain, l'inspiration cognitive des systèmes d'IA, et les implications éthiques et sociales de ces modélisations –, cet événement souhaite ouvrir un espace de dialogue rigoureux, critique et collaboratif. Il s'adresse à toutes celles et ceux qui, dans leurs disciplines respectives, s'interrogent sur les conditions, les limites et les promesses de l'intelligence – qu'elle soit naturelle ou artificielle. Le colloque va comporter deux conférences plénières, 4 groupes de travail thématique et une présentation de posters. Les Pré-actes du colloque seront mis en ligne et accessibles aux participants inscrits avant l'ouverture du colloque. Le colloque est bilingue, le français et l'anglais. Il est possible de soumettre et de présenter un article en arabe, à condition que le présentateur tienne compte de la diversité linguistique du public de la conférence, par le biais de diapositives ou d'un support écrit en français ou en anglais. Pour plus d'informations, nous vous invitons à consulter le site web de la conférence, qui sera régulièrement mis à jour <https://cogmathia2025.sciencesconf.org/>

Nous invitons à présent des propositions de communications et de posters en lien avec les groupes de travail thématiques suivants :

GT 1 : Modélisation de l'apprentissage humain - approches cognitives et mathématiques

Cette thématique vise à éclairer les mécanismes de l'apprentissage humain à travers des cadres théoriques issus des sciences cognitives, des neurosciences et des mathématiques. Les modèles formels offrent des perspectives complémentaires sur la façon dont les individus perçoivent, intègrent et réorganisent l'information. En croisant ces approches, cette thématique explore les dynamiques internes de l'apprentissage tout en interrogeant les conditions de validité et de généralisation de ces modèles.

GT 2 : Cognition humaine et IA - inspirations, transferts et limites

L'intelligence artificielle, en particulier l'apprentissage automatique, s'est en partie construite sur l'imitation de principes cognitifs observés chez l'humain. Cette thématique examine les transferts théoriques et méthodologiques entre cognition naturelle et cognition artificielle. En retour, les architectures d'IA constituent aujourd'hui de puissants outils de simulation et d'expérimentation pour tester des hypothèses sur le fonctionnement cognitif et ouvrant un dialogue fertile et critique.

GT 3 : Enjeux éthiques et impacts sociétaux des modèles d'apprentissage

La modélisation des processus d'apprentissage, qu'elle concerne des agents humains ou artificiels, soulève des questions éthiques majeures : biais dans les données et les algorithmes, perte de contrôle sur les processus décisionnels automatisés, ou encore redéfinition des normes éducatives, professionnelles et sociales. Cette thématique interroge les responsabilités des scientifiques dans la conception de modèles d'IA influençant des aspects sensibles de la vie humaine, de la santé à l'éducation, tout en intégrant une réflexion philosophique sur la nature de l'intelligence, de l'autonomie et de l'apprentissage. Elle vise également à explorer les conditions d'un dialogue éthique interdisciplinaire à la croisée de la technique, de la cognition et de la société.

Consignes pour les propositions de communications et de posters

Comment soumettre une communication ou un poster

Le site web <https://cogmathia2025.sciencesconf.org/> ouvrira aux soumissions le 15 juin 2025. Veuillez soumettre votre communication ou votre poster avant le 10 septembre 2025. Veuillez noter que, pour accéder à cette page, vous devez vous connecter avec vos identifiants Sciencesconf existants ou créer un compte, puis vous connecter.

À la suite d'une évaluation par les pairs, vous recevrez, au plus tard le 15 octobre 2026, une décision concernant l'acceptation de votre proposition pour une publication en ligne dans les pré-actes du colloque ainsi que pour sa discussion lors de l'événement.

Veillez formater votre communication ou votre poster selon les consignes suivantes :

- Rédigez votre communication ou votre poster en français ou en anglais, en utilisant la police Times New Roman, taille 12 points, avec un interligne de 14 points et un espacement de 6 points entre les paragraphes, dans un cadre de 170 x 247 mm.
- Le titre doit être en Times New Roman, taille 14 points ; les noms des auteurs et leurs affiliations en Times New Roman, taille 12 points.
- **La communication** ne doit pas dépasser 6 pages, références, figures et annexes comprises. Elle doit débiter par un résumé (abstract).
- **Le poster** ne doit pas dépasser 2 pages, incluant un titre, des mots-clés et une description synthétique du contenu du poster ainsi que de la manière dont celui-ci sera présenté. Le poster ne doit pas comporter de résumé (abstract).

Pour les communications et les posters :

1. Indiquez jusqu'à cinq mots-clés.
2. À l'exception du titre, des auteurs et de leurs affiliations, justifiez le texte des deux côtés.
3. Donnez les références bibliographiques au format APA 7 (<https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/references/examples>).
4. Vous pouvez inclure des liens vers des documents complémentaires hébergés dans votre propre espace, mais la communication doit rester autonome. Les auteurs sont responsables de la disponibilité de ces documents.
5. Convertissez votre document au format PDF et déposez ce fichier sur la plateforme de soumission (afin d'éviter tout problème de mise en forme lors de la conversion).

Nous vous remercions de respecter scrupuleusement ces consignes. Les propositions ne respectant pas intégralement ce format pourraient ne pas être prises en compte pour l'évaluation par les pairs.

Modeling Learning: Human Cognition, Artificial Intelligence, and Mathematics

At a time when the rapid advancements of artificial intelligence are reshaping how we live, work, and think, it is becoming increasingly vital to strengthen the dialogue between disciplines concerned with the question of learning—whether natural or artificial. This conference aims to explore models that can describe, simulate, and deepen our understanding of both human and machine learning dynamics. It seeks to bring together an interdisciplinary research community around shared concerns, gathering experts in mathematics, cognitive science, neuroscience, machine learning, philosophy of mind, and technology ethics. Structured around three major themes—modeling human learning, cognitively inspired AI systems, and the ethical and social implications of these models—this event aims to create a space for rigorous, critical, and collaborative dialogue. It is intended for all those who, within their respective disciplines, reflect on the conditions, limitations, and promises of intelligence—whether natural or artificial. The conference will include two plenary lectures, four thematic working groups, and a poster presentation session. The pre-proceedings of the conference will be made available online and accessible to registered participants prior to the opening of the event. The conference is bilingual, with French and English as the working languages. Submissions and presentations in Arabic are also accepted, provided that presenters accommodate the conference's linguistic diversity by including slides or written materials in either French or English. For more information, we invite you to consult the conference website, which will be regularly updated <https://cogmathia2025.sciencesconf.org/>

We now invite research paper and poster proposals on the following Thematic Working Groups:

- TWG 1: Modeling human learning - cognitive, and mathematical approaches

This theme focuses on shedding light on the mechanisms of human learning through theoretical frameworks drawn from cognitive science, neuroscience, and mathematics. Formal models offer complementary perspectives on how individuals perceive, integrate, and reorganize information. By intersecting these approaches, this axis explores the internal dynamics of learning while interrogating the conditions for the validity and generalization of such models.

- TWG 2: Human cognition and AI - inspirations, transfers, and limits

Artificial intelligence—particularly machine learning—has been partly built on the imitation of cognitive principles observed in humans. This theme examines the theoretical and methodological transfers between natural and artificial cognition. In return, AI architectures today serve as powerful tools for simulation and experimentation, enabling researchers to test hypotheses about cognitive functioning and facilitating a fertile yet critical dialogue between cognitive modeling and computational engineering.

- TWG 3: Ethical challenges and societal impacts of learning models

Modeling learning processes—whether in human or artificial agents—raises major ethical questions: data and algorithmic biases, loss of control over automated decision-making, and the redefinition of educational, professional, and social norms. This theme interrogates the responsibilities of scientists in designing AI models that influence sensitive aspects of human life, from health to education, while incorporating philosophical reflection on the nature of intelligence, autonomy, and learning. It also aims to explore the conditions for interdisciplinary ethical dialogue at the intersection of technology, cognition, and society.

Guidelines for paper and poster proposals

How to submit a paper or a poster

The website <https://cogmathia2025.sciencesconf.org/> will open for submissions on 15 June 2025. Please submit your paper or your poster by 10 September 2025. Note that, in order to access this page, you need to login with your existing Sciencesconf details or create an account and then log in. Following peer review, by 15 October 2026, you will receive a decision about whether your paper or your poster has been accepted for pre-conference publication on the conference website and discussion at the conference.

Please format your paper or poster as follows:

Write the paper or the poster in French or English using Times New Roman 12-point font, 14-point line spacing, and 6 points between paragraphs; occupying a frame of 170 by 247 mm. The paper or the poster must include the title using Times New Roman 14-point font, and the authors with their affiliations using Times New Roman 12-point font.

Restrict your **paper** to a maximum of 6 pages, including references, figures, and appendices. Begin your paper with an abstract.

Restrict your **poster** to a maximum of 2 pages including a title, keywords, and a summary description of the content of the poster and of the way its content will be presented. Do not include an abstract in your proposal.

For both paper and poster proposals:

1. Indicate up to five keywords.
2. Except the title, authors, and affiliations, justify your text on both sides.
3. Give references in the APA7 style, <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/references/examples>.
4. Your paper may include links to supplementary material available in your own space (but the paper must remain self-contained). Authors are responsible for the availability of their supplementary material.
5. Convert your paper into a PDF file and upload this file on the submission portal (this prevents formatting issues emerging in the conversion).

We kindly request that you comply with this format, and we note that papers and posters not using this format in full may not proceed to the peer review stage.