

ICME 14: an opportunity to take stock of mathematics education in France

Welcome to the website of the CFEM, the French component of the International Commission on Mathematical Instruction (ICMI), which aims to develop interactions between the actors of mathematics education, at national and international levels.

This text is written in preparation for the French participation in the 14th International Congress on Mathematical Education ICME-14. What should have been the last flagship event of the Year of Mathematics in July 2020 has turned into the preparation of a written document for the National Presentation of Mathematics Education in France (to be downloaded from this site), and the recording of a video that will be broadcast on July 14, 2021 (this one hour and 40 minutes video, in six parts, will be available on the *IREM de Paris* website). The National Presentation, as well as Cédric Villani's opening lecture, "Mathematics in the Society", will be available online, which will perhaps make them accessible to a wider audience, but unfortunately will not allow the numerous exchanges between participants from all countries around the CFEM stand that we had planned for Shanghai.

Nevertheless, the work done on the occasion of this National Presentation has allowed us to take stock of the national situation, with some in-depth focus on recent curricular evolutions, or on didactic research themes that have been strengthened since ICME-13, and to put forward many remarkable assets, such as the IREM network or the flourishing of popularization actions. And around these ICME congress which give rhythm to the life of the CFEM, many other activities, national or international, are woven, whose vitality is embodied by Luc Trouche, member of the IPC of ICME-14, or by Michèle Artigue, who co-leads the panel "Pandemic times: Challenges, responsibilities and roles for mathematics and mathematics education communities". This vitality, in which many colleagues participate, is a richness that must be maintained, and for that we must continue to teach mathematics and train future teachers.

This is the last editorial I will write as president of the CFEM, my mandate, having started just after ICME-13, ends with ICME-14. Viviane Durand-Guerrier, professor emeritus in didactics of mathematics at the University of Montpellier, will continue to carry high the torch of a commission that represents the whole community related to mathematics education, a national interlocutor "unavoidable" because it is representative of this community that is welded, alive, that exchanges and shares, and that as such represents France at ICMI.

Rereading the first editorial written in September 2016 allows us to measure the time that has passed: no more Mathematics Strategy, but a Mathematics Plan that has (had?) started well, following the "21 measures" of the Villani-Torossian Commission report, which put forward the need to restore resources to the continuing education of teachers. Then ESPÉ, replaced by INSPÉ; and no more EAPs (student trainee teacher), but AEDs (teaching assistant in pre-professionalization), which we would like to be able to say is a good device. And so many reforms that were not foreseen for the most part, with profound consequences on the teaching of mathematics and the training of citizens that it is still impossible to measure, but which, for the moment, have only increased disparities and inequalities: the abandonment of the series that has turned the general high school upside down; the technological high school and above all the vocational high school profoundly reformed; a recruitment exam (the CAPES) that has been moved once again, without mentioning the entrance to higher education, or the reforms that the latter is also undergoing. Finally, the recognition of computer science as an autonomous discipline, a CAPES, soon an *agrégation*, and a NSI (digital and computer sciences) speciality in high school -- which we would have liked to be more widely open and more often chosen by girls -- without any willingness to interact with mathematics in the elaboration of the programs, even if the current proximity of the two disciplines allows for many collaborations.

Nevertheless, I remain optimistic! The daily work, the exchanges, the sharing of information between the different associations, all this has allowed the community to take the rhythm of this somewhat forced march, to try to see the positive points, while remaining vigilant and alerting on the points which seem to be necessary and capable of being improved. Concerning the interaction with research in mathematics, the initiative of INSMI (National Institute for Mathematical Sciences and their Interactions) to propose a Year of Mathematics launched in 2019 with the Ministry of Education is an important turning point to get closer to teaching. The Covid19 pandemic did not affect our discipline more than others, but rather consolidated the impression of a reactive, supportive and dynamic community, even if it emerged exhausted. In summary, the observation, even if it is made against the backdrop of the pandemic, remains positive. We are not a very powerful lobby, and our strength does not lie in a power relationship, but in a knowledge of our discipline and of the field, an in-depth work, a requirement, a motivation of a sufficiently important part of the colleagues so that our perception of the

reality of the teaching of mathematics remains positive, even if we think that it would have been possible to do better for this teaching, without necessarily a lot of additional means. It is this strength that is known and respected, even if some may think that it is not sufficiently recognized.

Edwige Godlewski, Président of CFEM, on June 21st, 2021

ICME 14 : une occasion de faire le point sur l'enseignement des mathématiques en France

Bienvenue sur le site de la CFEM, composante française de la commission internationale pour l'enseignement des mathématiques (ICMI), qui a pour objectif de développer les interactions entre les acteurs de l'enseignement des mathématiques, aux niveaux national et international.

Ce texte est écrit en préparation de la participation française au 14^e congrès sur l'enseignement des mathématiques ICME-14. Ce qui aurait dû être le dernier événement phare de l'Année des mathématiques en juillet 2020 s'est transformé en la préparation d'un document écrit pour la Présentation Nationale de l'enseignement des mathématiques en France (à télécharger bientôt sur la page ICME 14 de ce site), et l'enregistrement d'une vidéo qui sera diffusée le 14 juillet 2021 (cette vidéo d'une heure 40, en six parties, sera accessible sur le site de l'IREM de Paris). La Présentation nationale, comme la conférence d'ouverture de Cédric Villani, «Mathematics in the Society», pourront être suivies en ligne, ce qui les rendra peut-être accessibles à une plus large audience, mais ne permettra hélas pas les nombreux échanges entre les participants de tous les pays autour du stand de la CFEM que nous avons prévu pour Shanghai.

Néanmoins, le travail fait à l'occasion de cette Présentation Nationale a permis de faire un point sur la situation nationale, avec quelques focus approfondis sur les évolutions curriculaires récentes, ou des thèmes de recherche en didactique qui se sont renforcés depuis ICME-13, et de mettre en avant de nombreux atouts remarquables, comme le réseau des IREM ou la floraison des actions de popularisation. Et autour de ces congrès ICME qui rythment la vie de la CFEM, se tissent de nombreuses autres activités, nationales ou internationales, dont Luc Trouche membre du comité de programme d'ICME-14 ou Michèle Artigue, qui co-anime le panel «Pandemic times: Challenges, responsibilities and roles for mathematics and mathematics education communities», incarnent la vitalité. Cette vitalité, auxquelles de nombreuses et nombreux collègues participent, est une richesse qu'il faut maintenir et, pour cela, il faut continuer à enseigner les mathématiques, et à former les futurs enseignants.

C'est le dernier éditorial que j'écris en tant que présidente de la CFEM ; mon mandat, ayant débuté juste après ICME-13, se termine avec ICME-14. C'est Viviane Durand-Guerrier, professeure émérite en didactique des mathématiques à l'Université de Montpellier, qui continuera à porter haut le flambeau d'une commission qui représente toute la communauté liée à l'enseignement des mathématiques, interlocuteur national «incontournable» car représentatif de cette communauté qui est soudée, vivante, qui échange et partage, et qui comme telle représente la France à ICMI.

La relecture du premier éditorial écrit en septembre 2016 permet de mesurer le temps passé : plus de Stratégie Mathématiques, mais un Plan Mathématiques qui a (avait ?) bien démarré, suite aux «21 mesures» du rapport de la Commission Villani-Torossian, qui a notamment permis de mettre en avant la nécessité de redonner des moyens à la formation continue des enseignants. Plus d'ESPÉ, remplacées par des INSPÉ ; plus d'EAP (emplois d'avenir professeur, puis élèves apprentis professeur), mais des AED (assistants d'éducation en pré-professionnalisation), dont nous aimerions pouvoir dire que c'est un bon dispositif. Et tant de réformes qui n'étaient pour la plupart pas prévues avec des conséquences profondes sur l'enseignement des mathématiques et la formation du citoyen qu'il est encore impossible de mesurer, mais qui, pour le moment, n'ont fait qu'accroître les disparités et les inégalités : l'abandon des séries qui a bouleversé le lycée général ; le lycée technologique et surtout le lycée professionnel profondément réformés ; un concours de recrutement (le CAPES) à nouveau déplacé, sans parler de l'entrée dans l'enseignement supérieur, ni des réformes que ce dernier traverse lui aussi. Enfin la reconnaissance de l'informatique comme discipline autonome, un Capes, bientôt une agrégation, et une spécialité NSI (numérique et sciences informatiques) au lycée -- dont on aurait souhaité qu'elle soit plus largement ouverte et plus souvent choisie par les filles -- sans volonté d'interaction avec les mathématiques dans

l'élaboration des programmes, même si la proximité actuelle des deux disciplines permet de nombreuses collaborations.

Néanmoins, je reste optimiste ! Le travail quotidien, les échanges, le partage d'informations entre les différentes associations, tout cela a permis à la communauté de prendre le rythme de cette marche un peu forcée, d'essayer d'en voir les points positifs, tout en restant vigilante et en alertant sur les points qui lui semblent devoir et pouvoir être améliorés. Concernant l'interaction avec la recherche en mathématiques, l'initiative de l'INSMI de proposer une Année des mathématiques lancée avec le ministère en charge de l'éducation nationale est un tournant important pour se rapprocher de l'enseignement. La pandémie de Covid19 n'a pas touché notre discipline plus que d'autres, mais a plutôt consolidé l'impression d'une communauté réactive, solidaire et dynamique, même si elle en ressort épuisée. En résumé, le constat, même s'il est fait sur fond de pandémie, reste positif. Nous ne sommes pas un lobby puissant, et notre force ne réside pas dans un rapport de pouvoir, mais dans une connaissance de notre discipline et du terrain, un travail en profondeur, une exigence, une motivation d'une partie suffisamment importante des collègues pour que notre perception de la réalité de l'enseignement des mathématiques reste positive, même si nous pensons qu'il aurait été possible de faire mieux pour cet enseignement, sans nécessairement beaucoup de moyens supplémentaires. C'est cette force qui est connue et respectée, même si certains peuvent penser qu'elle n'est pas suffisamment reconnue.

Je crois sincèrement à l'importance pour notre pays de maintenir vivante toute la chaîne de l'enseignement des mathématiques, de la maternelle à l'université, de tisser des liens entre la recherche et la pratique du terrain, de bien former tous les jeunes -- et pour cela de travailler à mieux former les enseignantes et les enseignants -- de leur donner envie de se lancer dans des formations scientifiques, de recruter les futurs et futures scientifiques... Nous devons agir à tous les niveaux et mener tout cela de front. La tâche est importante mais nous avons (encore) les forces actives pour la mener.

Edwige Godlewski, présidente de la CFEM, le 21 juin 2021