

Présentation de l'ouvrage

Hombeline LANGUEREAU
IREM de Besançon

Créée en 1975 par le réseau des IREM, la commission inter-IREM (CII) *Épistémologie et histoire des mathématiques* [2] promeut une perspective historique dans l'enseignement [1].

Composée d'enseignants et d'enseignantes essentiellement de mathématiques du second degré et du supérieur sous la responsabilité de deux collègues¹, la CII choisit ses thèmes de travail parmi des questions soulevées par la mise en œuvre des programmes de l'Éducation nationale en France. La réflexion qu'elle mène contribue en premier lieu à la formation de ses membres puis, en second lieu, à des colloques, à des séminaires, à des publications d'ouvrages² ainsi qu'à des stages de formation continue.

Ainsi les refontes des programmes de mathématiques des lycées en France publiés aux B.O. du 22 janvier 2019 ou du 25 juillet 2019, incitant les enseignants et les enseignantes de l'enseignement secondaire à construire leurs cours en utilisant des éléments d'histoire des

1. En 2024 : Pierre Ageron, maître de conférences LMNO & IREM Université de Caen Normandie et Nathalie Chevalarias, professeure agrégée de mathématiques au lycée pilote innovant international de Jaunay-Marigny (86), IREM&S de Poitiers.

2. L'ensemble des publications est référencé dans la base de ressources *Publimath*. Dans la recherche avancée, sélectionner « CII Épistémologie et histoire ».

mathématiques, a motivé l'organisation du colloque *Histoire des mathématiques pour tous et pour toutes* à Besançon du 22 au 25 mai 2024, co-organisé par les IREM de Besançon et de Dijon. La publication des programmes de collège en mars 2026 est l'occasion de renforcer cette démarche dès la classe de Sixième, comme le montre l'extrait suivant.

Certains domaines comportent également une rubrique intitulée « Prolongements possibles : mises en perspective historiques ou culturelles ». Celle-ci a pour vocation d'enrichir les enseignements en inscrivant les notions mathématiques dans une dimension historique, culturelle et interdisciplinaire, contribuant ainsi à la construction de la culture générale des élèves et à la contextualisation des savoirs. L'histoire des mathématiques peut être un fil rouge sur tout le cycle 4, montrant ainsi le développement de la pensée mathématique et de son écriture. L'ensemble de cette organisation vise à offrir un cadre pédagogique lisible et cohérent, permettant aux professeurs de concevoir des parcours d'apprentissage exigeants, stimulants et adaptés à la diversité des élèves. [3]

Cette perspective historique dans l'enseignement se répercute en formation initiale. De nombreuses universités proposent des unités d'histoire des mathématiques ou d'épistémologie en licence ; le cadrage national des maquettes des master MEEF second degré mathématiques impose un certain volume d'enseignement d'histoire des mathématiques.

Ce premier volume *Des histoires de mathématiques – Tome 1 : Applications pédagogiques* présente des expérimentations en classe de la Sixième à l'université ainsi que des recherches en didactiques visant à mesurer l'impact d'une perspective historique dans l'enseignement. Il sera suivi d'un second volume *Des histoires de mathématiques – Tome 2 : Diffusion des mathématiques à un large public* qui s'intéressera notamment à la diffusion des mathématiques pour la formation des carrossiers du XIX^e siècle, pour l'information des parents d'élèves lors

de la réforme des mathématiques modernes, pour l'éveil scientifique des enfants, en particulier des filles, au tournant des XIX^e et XX^e siècles.

Bien que les frontières entre « histoire des mathématiques dans les classes » et « histoire des mathématiques en formation » ne soient pas vraiment étanches, nous avons choisi de faire apparaître ces sections de sorte que le lecteur ou la lectrice puisse facilement sélectionner un texte.

Cet ouvrage a été conçu pour que ses chapitres puissent être lus indépendamment les uns des autres, ce qui peut conduire à certaines redondances dans le cas d'une lecture linéaire.

La partie I regroupe des expérimentations dans le domaine de la géométrie menées par des professeurs dont la fréquentation avec des textes anciens est variable. En effet, certains auteurs mènent des activités motivées par l'histoire des mathématiques depuis plus de trente ans dans leur classe tandis que d'autres, nouveaux venus dans la problématique historique, partagent leur première expérience.

Dans le chapitre *Lire l'Encyclopédie pour introduire l'angle, le degré et le radian*, Aymeric Francisco Do Carmo présente des activités d'introduction à la mesure des angles menées en classe de collège (élèves âgés de 11 ans) et Emmanuelle Rocher des activités portant sur l'introduction du radian dans ses classes de lycée (élèves âgés de 16 ans). Ces activités ont pour point commun d'utiliser l'*Encyclopédie* de Diderot et D'Alembert pour travailler la notion d'arc de cercle. On constate que cette notion est absente des programmes de cycle 3 et de cycle 4 de collège alors qu'elle est présente en spécialité « mathématiques » de la classe de Première en France. L'auteur et l'autrice montrent ainsi comment leur connaissance de textes emblématiques nourrit leur réflexion sur un enseignement qui se décline de la Sixième à la Terminale et devient source d'activité pour gérer la compréhension des élèves.

Dans le chapitre *Points de vue sur les tangentes : du XVII^e siècle à la classe*, Martine Bühler, Sabine de Foville et Corentin Morandeau expliquent comment leur choix de textes de Descartes, de Fermat et de D'Alembert, exploités en classe de Première (spécialité mathématique,

élèves de 16 ans), offre une activité motivante à leurs élèves pour introduire le calcul différentiel.

Clara Philippe, Géraldine Portier et Christelle Venard, dans le chapitre *Un cahier d'écolier et un ouvrage de Stevin au collège*, décrivent leur utilisation d'un exercice tiré d'un cahier de Louis Guichard, élève pendant la Grande Guerre, et d'un extrait de l'ouvrage *Les œuvres mathématiques* que Stevin publia en 1634 pour motiver des activités en cycle 4 de collège (élèves de 12 à 14 ans). Elles portent sur l'écriture des mathématiques et sur le raisonnement en géométrie. Dans le premier cas, les collégiens et les collégiennes de 2024 peuvent se projeter dans un texte que leurs arrière-grands-parents auraient pu écrire et en ressentir une certaine proximité ; dans le second, ils découvrent un texte d'intérêt scientifique de premier plan qui leur fait prendre conscience qu'il est écrit dans la langue qu'ils connaissent mais qui a évolué.

La partie II regroupe des activités pluridisciplinaires.

Dans le chapitre *Débattre des figures de l'Encyclopédie en Sixième*, Alain Bernard, Émilie Deniau et Shana Diallo rendent compte de l'utilisation des planches de l'*Encyclopédie* en classe de Sixième pour motiver leur enseignement, développer la curiosité des élèves et favoriser le travail interdisciplinaire. Les choix pédagogiques sont explicités de sorte que l'enseignante ou l'enseignant pourra s'approprier la démarche et l'adapter à sa classe.

Dans le chapitre *Le projet « astrolabe » en lycée technologique*, Philippe Dutarte rend compte d'une expérience menée en classe de lycée technologique de l'académie de Créteil ; il s'agit d'un projet en astronomie auprès d'un public dont l'appétence pour les mathématiques n'est pas démontrée. L'approche historique permet de favoriser l'interdisciplinarité tandis que la manipulation d'instrument aide à l'abstraction nécessaire en mathématiques.

La partie III regroupe des expérimentations dans le supérieur.

Dans le chapitre *Enseigner la cryptographie par son histoire à des élèves ingénieurs?*, François Goichot présente l'enseignement qu'il a expérimenté auprès d'élèves ingénieurs. Dans cet enseignement, qui

porte sur la cyber-sécurité, il utilise des chiffrements devenus obsolètes, tel que le système de Vigenère, mais dont l'application permet de faire réfléchir les étudiants et les étudiantes.

Le chapitre *Découvrir l'histoire des mathématiques par des vidéos scénarisées* rend compte d'un dialogue entre le formateur et le futur enseignant dans le cadre du master MEEF. Il interroge la pertinence de l'utilisation d'une vidéo mathématique pour sa propre culture ou dans le cadre de la classe ; il témoigne également des dilemmes de l'insertion d'une perspective historique dans l'enseignement. Ces derniers sont source de recherche, dont deux sont présentés dans les chapitres suivants.

Les dernières contributions de la partie IV portent sur des recherches en cours.

La recherche relatée dans *L'expérimentation à grande échelle EDUHM* vise à mesurer l'impact d'une approche culturelle en histoire des mathématiques. Pour cela, Thomas De Vittori décrit l'expérimentation qu'il a menée dans 49 classes de Sixième représentatives de la diversité des élèves scolarisés dans un établissement public ou privé sous contrat en France.

David Guillemette et Gaëlle Louaked, dans *Réflexions sur l'histoire des mathématiques au secondaire québécois*, témoignent d'une recherche sur le potentiel d'une perspective historique en formation des enseignants. Pour rendre compte de leur problématique, ils présentent deux situations travaillées avec deux enseignants et deux enseignantes québécois volontaires, à savoir le volume de la boule par Cavalieri et la détermination de valeurs de cordes d'un cercle établies par Ptolémée.

L'ouvrage a bénéficié des soutiens de l'Université Marie et Louis Pasteur et de l'Université de Bourgogne Europe. Nous remercions Julie Gillet et François Pétiard pour la fabrication de l'ouvrage.

Bibliographie

- [1] Évelyne BARBIN. « La création du groupe inter-IREM Épistémologie et les travaux historiques des IREM (1975-1990) ». *Repères IREM* n° 138 (juin 2025), p. 23-52. URL : <https://bibnum.publimath.fr/IWR/IWR25008.pdf>.
- [2] IREM. *CII Épistémologie et histoire des mathématiques*. 27 mai 2020. URL : <https://www.univ-irem.fr/-cii-epistemologie-et-histoire-12-> (visité le 08/06/2026).
- [3] MENJ. *Programme de mathématiques pour le cycle 4*. 2 mars 2026. URL : <https://www.education.gouv.fr/sites/default/files/document/Annexe%20%20E2%80%93%20Programme%20de%20math%C3%A9matiques%20pour%20le%20cycle%204-480716.pdf>.