

Cet ouvrage rassemble neuf expériences d'introduction d'une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques, depuis le collège jusqu'à l'enseignement supérieur. Elles ont toutes pour point de départ des problèmes historiques. Ici, les problèmes concernent l'arpentage et la navigation ainsi que la topographie et les jeux de dés, mais aussi l'inscription d'un carré dans un triangle et les calculs graphiques. Les différents chapitres de l'ouvrage donnent l'occasion de croiser plusieurs époques et de lire des textes d'Euclide, d'Al-Khwarizmi, de Gottfried Leibniz, de Leonhard Euler ou du Marquis de Condorcet, en les resituant dans leurs contextes scientifiques et culturels.

Les auteurs sont des enseignants travaillant dans les Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM), qui font partager aux lecteurs leurs démarches et leurs réflexions. Ils les invitent à quelques moments d'une longue aventure mathématique, qui met les savoirs devant les défis posés par des problèmes de toutes sortes, mathématiques et autres. En effet, l'un des principaux intérêts de l'histoire est de nous apprendre que les notions et les concepts enseignés ont été inventés pour résoudre des problèmes. Du point de vue épistémologique, ce sont ces problèmes qui donnent leurs sens à ces notions et concepts.

Évelyne Barbin est chercheur et professeur d'épistémologie, histoire des sciences et des techniques à l'université de Rennes. Elle est membre du centre François Viète et de l'IREM des pays de la Loire et co-responsable de la commission inter-IREM épistémologie et histoire des mathématiques.

Présentation détaillée de chacun de nos ouvrages sur notre site
<http://www.adapt.snes.edu>



ISBN 978-2-35656-010-0

Sous la direction d'Évelyne BARBIN

De grands défis mathématiques ***D'Euclide à Condorcet***



Pour enseigner les mathématiques avec des problèmes historiques

janvier 2010
180 pages - 25 euros

coédition ADAPT-SNES / VUIBERT

Nous parlons dans cet ouvrage de « perspective historique » parce qu'il ne s'agit ici, conformément à l'esprit des programmes de l'enseignement du secondaire, ni d'enseigner l'histoire des mathématiques, ni même de placer des moments historiques, mais d'intégrer l'histoire des mathématiques dans l'enseignement. Beaucoup d'expériences présentées ici proposent de faire lire des textes anciens aux élèves et étudiants. Mais l'introduction d'une perspective historique ne signifie pas nécessairement cette lecture. Elle désigne plus largement la mobilisation dans son enseignement de toute la réflexion épistémologique et historique de l'enseignant. Par exemple, dans le chapitre sur les angles au collège, Jean-Paul Guichard construit un enseignement sans qu'il y ait nécessité de référence directe à des textes auprès des élèves.

Le lecteur ne trouvera donc pas ici une formule toute faite ou une réponse unique. Les différentes expériences relatées par leurs auteurs indiquent bien la variété des ressources qu'un enseignant de mathématiques peut trouver dans l'histoire de sa discipline à tous les niveaux d'enseignement, du collège aux classes post-baccalauréat. En effet, si les auteurs indiquent les circonstances dans lesquelles ces expériences ont eu lieu, c'est pour préciser leurs conditions et pour inviter les lecteurs à les adapter ou à les transférer à d'autres lieux, d'autres classes ou d'autres niveaux. En effet, beaucoup d'elles peuvent être imaginées dans d'autres classes que celles où elles ont d'abord eu lieu. Ceci parce que les programmes et les élèves changent, mais aussi, plus profondément, parce que l'histoire des mathématiques permet de désigner et d'explorer des savoirs pérennes, qui font partie du socle commun de l'enseignement des mathématiques.

L'introduction d'une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques nécessite une formation des enseignants à l'histoire des mathématiques. Celle-ci permet une réflexion épistémologique sur les savoirs enseignés et sur l'activité mathématique, sur le rôle de la démonstration, des algorithmes et des constructions, de l'évidence, de la rigueur et de l'erreur. Elle est un appui considérable pour la conception de tout enseignement, comme pour le franchissement des obstacles épistémologiques. Elle est aussi une source d'enrichissement que les enseignants peuvent partager avec leurs élèves. Nous encourageons donc le lecteur à s'intéresser à l'histoire des mathématiques, et surtout à en faire, en lisant des textes anciens. Cette lecture est sans doute le meilleur rempart contre les effets pervers que l'introduction de l'histoire, comme toute innovation pédagogique, pourrait engendrer.

Évelyne Barbin

Sommaire

Présentation

Evelyne Barbin

MESURER LES GRANDEURS

Les angles au collège : arpentage et navigation

Jean-Paul Guichard, IREM de Poitiers

La géométrie d'Euclide en classe de seconde

Frédéric Laurent, IREM de Clermont-Ferrand

Un carré dans un triangle

Patrick Guyot, IREM de Bourgogne

REPRÉSENTER LES GRANDEURS

Nombres et figures

Evelyne Barbin, IREM de Pays de Loire

Des chemins ou lignes dirigées aux vecteurs

Anne Boyé, IREM des Pays de Loire

CALCULER LE PROBABLE

Quand Leibniz joue aux dés

Renaud Chorlay, IREM de Paris

Probabilités des causes à partir de Condorcet

Gérard Hamon, IREM de Rennes

APPROCHER UNE COURBE

Une approche graphique de la méthode d'Euler

Dominique Tournès, IREM de La Réunion

Les Courbes de Bézier et la typographie

Loïc Le Corre, IREM de Rennes

Annexes : éléments de bibliographie - index

Bon de commande

De grands défis mathématiques d'Euclide à Condorcet

ISBN 978-2-35656-010-0 – Coéd. Adapt - Vuibert, janvier 2010

Prix franco de port : 25 euros

Nom :

Adresse :

Paiement par chèque à l'ordre d'Adapt :, 46 av. d' Ivry, 75647 – Paris cedex 13

Tél. 01 40 63 28 30 - Fax 01 40 63 28 15 – N° Siret 348 625 864 000 15

Commande en ligne, sécurisée : <http://www.adapt.snes.edu>