

**GUIDE**

**DE L'ENSEIGNEMENT**

**École  
Collège  
Lycée**

# **Enseigner les mathématiques**

**Didactique et enjeux  
de l'apprentissage**

Jean-Luc Dorier, Ghislaine Gueudet,  
Marie-Lise Peltier, Aline Robert, Éric Roditi

Préface de Cédric Villani

**Belin:**  
ÉDUCATION

École  
Collège  
Lycée

# Enseigner les mathématiques

Didactique et enjeux de l'apprentissage

Préface de Cédric Villani

La France est classée dans le ventre mou du peloton en mathématiques: les dernières enquêtes Pisa (Programme international pour le suivi des acquis des élèves, 2015), portant sur 70 pays, ont fait grand bruit. De fait, la question de l'enseignement des mathématiques est des plus sensibles. Comment cet enseignement a-t-il évolué depuis les débuts de l'école républicaine? D'où proviennent les écueils actuels? Comment trouver des solutions pour les élèves et pour les enseignants?

Toutes ces questions sont au cœur de l'ouvrage où elles sont abordées sous les regards croisés de l'histoire, la statistique, la sociologie, la psychologie, la psychanalyse, les neurosciences et la didactique des mathématiques. Riche en exemples tirés de situations de classe, ce livre sera un outil de réflexion précieux pour les enseignants. Il intéressera également les étudiants, les formateurs et les chercheurs en didactique et pourra aussi éclairer les parents d'élèves et tous les curieux de l'enseignement des mathématiques.

**J.-L. Dorier** est professeur de didactique des mathématiques à l'université de Genève; **G. Gueudet** est professeure de didactique des mathématiques à l'université de Rennes 1; **M.-L. Peltier** est maître de conférences en didactique des mathématiques à l'université de Rouen; **A. Robert** est professeure émérite de didactique des mathématiques à l'université de Cergy-Pontoise; **É. Roditi** est professeur de sciences de l'éducation à l'université Paris Descartes.

**Belin:**  
ÉDUCATION

belin-education.com

ISBN 978-2-410-00858-6



9 782410 008586

41000858

29 €

## Sommaire

**Préface** (*Cédric Villani*)

**Introduction** (*Aline Robert*)

### PREMIÈRE PARTIE

#### **Histoire de l'enseignement et de la didactique des mathématiques**

**Chapitre 1** - Aperçu de l'histoire de l'enseignement des mathématiques (*Jean-Luc Dorier*)

**Chapitre 2** - Aperçu de l'histoire de la didactique des mathématiques francophone (*Jean-Luc Dorier*)

**Chapitre 3** - Pratiques enseignantes et didactique des mathématiques (*Eric Roditi*)

### DEUXIÈME PARTIE

#### **Divers points de vue actuels sur l'enseignement des mathématiques**

**Chapitre 4** – Analyse critique des évaluations standardisées sur les apprentissages des élèves (*Jean-François Chesné*)

**Chapitre 5** – Une approche sociologique des décrochages scolaires en mathématiques (*Sylvain Broccolichi*)

**Chapitre 6** - Regards psychologiques sur les apprentissages mathématiques (*Remi Goasdoué*)

**Chapitre 7** - Phénomènes insus et enseignement des mathématiques (*Philippe Chaussecourte*)

**Chapitre 8** - Les recherches en neurosciences cognitives : quels apports pour l'enseignement des mathématiques ? (*Marie-Line Gardes & Jérôme Prado*)

### TROISIÈME PARTIE

#### **La didactique des mathématiques – exemples, synthèses et perspectives**

**Chapitre 9** - Les nombres, quoi de plus simple ? (*Jean-Luc Dorier, Marie-Lise Peltier et Éric Roditi*)

**Chapitre 10** - L'enseignement et l'apprentissage de la comparaison des nombres (*Éric Roditi*)

**Chapitre 11** - La didactique peut-elle jouer un rôle dans la formation des professeurs d'école ? (*Marie-Lise Peltier*)

**Chapitre 12** - Les difficultés de la modélisation mathématique : comment faire dépasser des intuitions erronées ? (*Jean-Luc Dorier, Ghislaine Gueudet et Aline Robert*)

**Chapitre 13** - C'est trop abstrait, à quoi ça sert ? Un exemple en algèbre linéaire (*Aline Robert*)

**Chapitre 14** - Pouvoir faire des liens entre des savoirs, une clé dans la formation des enseignants (*Jean-Luc Dorier et Aline Robert*)

**Chapitre 15** - Intégration des technologies de mathématiques dynamiques dans l'enseignement (*Colette Laborde*)

**Chapitre 16** - La didactique des mathématiques en France : panorama du champ des recherches (*Ghislaine Gueudet et Aline Robert*)

## QUATRIÈME PARTIE

### **Un regard par-delà nos frontières**

**Chapitre 17** - Les recherches sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques à l'étranger (*Michèle Artigue*)

**Chapitre 18** - La résolution de problèmes au Québec au cours du 20<sup>e</sup> siècle (*Nadine Bednarz et Caroline Lajoie*)

**Chapitre 19** - L'enseignement de la démonstration en géométrie en Allemagne (*Richard Cabassut*)

**Chapitre 20** - L'enseignement des mathématiques en Asie du Sud-est (*Frederick K.S. Leung, Kyungmee Park, Yoshinori Shimizu et Binyan Xu*) (*traduit par Ghislaine Gueudet*)

**Chapitre 21** - les *Lesson Study* : un dispositif collaboratif de formation-recherche qui se développe en Europe (*Stéphane Clivaz*)

**Conclusion** (*Aline Robert*)

**Glossaire des concepts clefs associés à nos recherches en didactique des mathématiques**

**Postface** (*Caroline Lajoie*)