

Sommaire

07 Avant-propos

11 Les auteurs

- 12 Pierre Cartier
 - 14 Jean Dhombres
 - 16 Gerhard Heinzmann
 - 18 Cédric Villani
-

23 Sur les origines des mathématiques

- 24 Les *Éléments* d'Euclide: le noyau dur
 - 30 Les mathématiques, un fait de civilisation
-

35 Les relations entre les mathématiques et le réel

- 36 Des mathématiques pour comprendre et agir sur le réel
 - 46 Les mathématiques comme ensemble autosuffisant
 - 46 Des réalités multiples, un seul langage
 - 49 Des outils mathématiques pour articuler la réalité
 - 52 Les nombres complexes: un outil puis une réalité
 - 60 La nature des objets mathématiques
 - 60 L'intuition: pour découvrir ou pour inventer?
 - 62 L'infini: une nécessité mathématique, une aberration physique
 - 68 Les critères de l'esthétique des mathématiques
 - 72 Déterminisme, chaos et prévision
-

79 Histoire politique et sociale de l'enseignement des mathématiques

- 80 La place des mathématiques dans le système éducatif
- 87 De l'abstrait vers le concret?
- 89 Les mathématiques: outil de démocratisation ou de reproduction sociale?
- 91 La didactique des mathématiques en cause
- 97 Existe-t-il une culture mathématique?
- 103 Les mathématiques appliquées, socle de l'enseignement et de la culture mathématique?
- 106 Enseigner l'histoire des mathématiques

113 Nature et enjeux de la recherche en mathématiques

- 114 L'héritage contrasté du paradigme Bourbaki
- 121 La révolution mathématique en marche
- 126 Les enjeux de la mathématisation de l'activité industrielle
- 130 Convergences entre mathématiques fondamentales et appliquées
- 136 Mathématiques et industrie : le choc des cultures
- 141 Les mathématiques, discipline auxiliaire des autres sciences ?
- 146 Politique scientifique : organisation et développement de la recherche en mathématiques
- 146 Quelques principes d'organisation de la recherche en mathématiques
- 154 La recherche mathématique est-elle un espace de liberté ?
- 161 Nouveaux outils, nouvelles pratiques
- 169 Nouveau paradigme, nouvelles frontières
- 171 Les mathématiques dans le monde
- 171 Un monde multipolaire d'activités mathématiques
- 175 La place des mathématiques françaises

181 Conclusion

185 Annexes

- 186 Les pistes de lecture de Pierre Cartier
- 187 Les pistes de lecture de Jean Dhombres
- 189 Les pistes de lecture de Gerhard Heinzmann
- 190 Les pistes de lecture de Cédric Villani