

- 101 Groupe opérant sur un ensemble. Exemples et applications.
- 102 Groupe des nombres complexes de module 1. Sous-groupes des racines de l'unité. Applications.
- 103 Conjugaison dans un groupe. Exemples de sous-groupes distingués et de groupes quotients. Applications.
- 104 Groupes abéliens et non abéliens finis. Exemples et applications.
- 105 Groupe des permutations d'un ensemble fini. Applications.
- 106 Groupe linéaire d'un espace vectoriel de dimension finie E , sous-groupes de $GL(E)$. Applications.
- 108 Exemples de parties génératrices d'un groupe. Applications.
- 120 Anneaux $\mathbf{Z}/n\mathbf{Z}$. Applications.
- 121 Nombres premiers. Applications.
- 122 Anneaux principaux. Applications.
- 123 Corps finis. Applications.
- 125 Extensions de corps. Exemples et applications.
- 126 Exemples d'équations en arithmétique.
- 141 Polynômes irréductibles à une indéterminée. Corps de rupture. Exemples et applications.
- 142 PGCD et PPCM, algorithmes de calcul. Applications.
- 144 Racines d'un polynôme. Fonctions symétriques élémentaires. Exemples et applications.
- 149 Valeurs propres, vecteurs propres. Calculs exacts ou approchés d'éléments propres. Applications.
- 150 Exemples d'actions de groupes sur les espaces de matrices.
- 151 Dimension d'un espace vectoriel (on se limitera au cas de la dimension finie). Rang. Exemples et applications.
- 152 Déterminant. Exemples et applications.
- 153 Polynômes d'endomorphisme en dimension finie. Réduction d'un endomorphisme en dimension finie. Applications.
- 154 Sous-espaces stables par un endomorphisme ou une famille d'endomorphismes d'un espace vectoriel de dimension finie. Applications.
- 155 Endomorphismes diagonalisables en dimension finie.
- 156 Exponentielle de matrices. Applications.
- 157 Endomorphismes trigonalisables. Endomorphismes nilpotents.
- 158 Matrices symétriques réelles, matrices hermitiennes.
- 159 Formes linéaires et dualité en dimension finie. Exemples et applications.
- 160 Endomorphismes remarquables d'un espace vectoriel euclidien (de dimension finie).
- 161 Distances et isométries d'un espace affine euclidien.
- 162 Systèmes d'équations linéaires ; opérations élémentaires, aspects algorithmiques et conséquences théoriques.
- 170 Formes quadratiques sur un espace vectoriel de dimension finie. Orthogonalité, isotropie. Applications.
- 171 Formes quadratiques réelles. Coniques. Exemples et applications.

181 Barycentres dans un espace affine réel de dimension finie, convexité.
Applications.

190 Méthodes combinatoires, problèmes de dénombrement.

191 Exemples d'utilisation des techniques d'algèbre en géométrie.