

- 101 Groupe opérant sur un ensemble. 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.
- 123 Corps finis. 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.
- 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.
- 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.
- 162 Systèmes d'équations linéaires ; opérations élémentaires, aspects algorithmiques et conséquences théoriques.
- 190 Méthodes combinatoires, problèmes de dénombrement.
- 191 Exemples d'utilisation des techniques d'algèbre en géométrie.
- 203 Utilisation de la notion de compacité.
- 208 Espaces vectoriels normés, applications linéaires continues. Exemples.
- 213 Espaces de HILBERT. Bases hilbertiennes. Exemples et applications.
- 214 Théorème d'inversion locale, théorème des fonctions implicites. Exemples et applications en analyse et en géométrie.
- 215 Applications différentiables définies sur un ouvert de \mathbf{R}^n . Exemples et applications.
- 219 Extremums : existence, caractérisation, recherche. Exemples et applications.
- 220 Équations différentielles ordinaires. Exemples de résolution et d'études de solutions en dimension 1 et 2.
- 222 Exemples d'équations aux dérivées partielles linéaires.
- 226 Suites vectorielles et réelles définies par une relation de récurrence $u_{n+1} = f(u_n)$. Exemples. Applications à la résolution approchée d'équations.
- 228 Continuité, dérivabilité, dérivation faible des fonctions réelles d'une variable réelle. Exemples et applications.
- 234 Fonctions et espaces de fonctions LEBESGUE-intégrables.
- 235 Problèmes d'interversion de limites et d'intégrales.

236 Illustrer par des exemples quelques méthodes de calcul d'intégrales de fonctions d'une ou plusieurs variables.

241 Suites et séries de fonctions. Exemples et contre-exemples.

245 Fonctions d'une variable complexe. Exemples et applications.

246 Séries de FOURIER. Exemples et applications.

250 Transformation de FOURIER. Applications.

262 Convergences d'une suite de variables aléatoires. Théorèmes limite. Exemples et applications.

265 Exemples d'études et d'applications de fonctions usuelles et spéciales.

266 Illustration de la notion d'indépendance en probabilités.