
101 Groupe opérant sur un ensemble. Exemples et applications.

102 Sous-groupes discrets de \mathbf{R}^n . Réseaux. Exemples.

103 Exemples de sous-groupes distingués et de groupes quotients. Applications.

104 Groupes 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.

107 Sous-groupes finis de $O(2, \mathbf{R})$, de $O(3, \mathbf{R})$. Applications.

108 Exemples de parties génératrices d'un groupe.

109 Anneaux $\mathbf{Z}/n\mathbf{Z}$. Applications.

110 Nombres premiers. Applications.

111 Exemples d'applications des idéaux d'un anneau commutatif unitaire.

146 Anneaux principaux.

112 Corps finis. Applications.

113 Groupe des nombres complexes de module 1. Applications.

114 Équations diophantiennes du premier degré $ax+by=c$. Autres exemples d'équations diophantiennes.

115 Corps des fractions rationnelles à une indéterminée sur un corps commutatif. Applications.

116 Polynômes irréductibles à une indéterminée. Corps de rupture. Exemples et applications.

117 Algèbre des polynômes à n indéterminées ($n \geq 2$). Polynômes symétriques. Applications.

118 Racines des polynômes à une indéterminée. Relations entre les coefficients et les racines d'un polynôme. Exemples et applications.

120 Dimension d'un espace vectoriel (on se limitera au cas de la dimension finie). Rang. Exemples et applications.

121 Matrices équivalentes. Matrices semblables. Applications.

122 Opérations élémentaires sur les lignes et les colonnes d'une matrice. Résolution d'un système d'équations linéaires. Exemples et applications.

123 Déterminant. Exemples et applications.

124 Réduction d'un endomorphisme en dimension finie. Applications.

125 Sous-espaces stables d'un endomorphisme d'un espace vectoriel de dimension finie. Applications.

126 Endomorphismes diagonalisables.

127 Exponentielle de matrices. Applications.

128 Endomorphismes nilpotents.

129 Polynômes d'endomorphismes. Polynômes annulateurs. Applications.

130 Exemples de décompositions remarquables dans le groupe linéaire. Applications.

131 Formes quadratiques sur un espace vectoriel de dimension finie. Orthogonalité, isotropie. Applications.

132 Formes linéaires et hyperplans en dimension finie. Exemples et applications.

133 Endomorphismes remarquables d'un espace vectoriel euclidien de dimension finie.

134 Endomorphismes remarquables d'un espace vectoriel hermitien de dimension finie.

135 Isométries d'un espace affine euclidien de dimension finie. Formes réduites. Applications.

136 Coniques. Applications.

137 Barycentres dans un espace affine réel de dimension finie ; convexité. Applications.

138 Homographies de la droite complexe. Applications.

139 Applications des nombres complexes à la géométrie.

140 Angles : Définitions et utilisation en géométrie.

141 Utilisation des groupes en géométrie.

142 Exemples de propriétés projectives et d'utilisation d'éléments à l'infini.

143 Constructions à la règle et au compas.

147 Applications affines.

144 Problèmes d'angles et de distances en dimension 2 ou 3.

145 Méthodes combinatoires, problèmes de dénombrement.

148 Groupe orthogonal d'une forme quadratique.
