

	Leçons	Développements
101	Groupe opérant sur un ensemble. Ex et App.	Simplicité de $\mathcal{A}_n$ Action de Steinitz
102	Groupe des nombres complexes de module 1. Sous-groupes des racines de l'unité. App	Théorème de Kronecker Polynômes cyclotomiques Polygones réguliers constructibles
103	Exemples de sous-groupes distingués et de groupes quotients.App.	Simplicité de $\mathcal{A}_n$ Caractères et sous-groupes distingués
104	Groupes finis.Ex et App.	Théorème de Burnside Simplicité de $\mathcal{A}_n$
105	Groupe des permutations d'un ensemble fini. App	Simplicité de $\mathcal{A}_n$ Isométries de $C_6$ et $T_4$
106	Groupe linéaire d'un espace vectoriel de dimension finie $E$ , sous groupes de $GL(E)$ .App.	Théorème de Burnside Générateurs de $GL_n(\mathbb{K})$ et $SL_n(\mathbb{K})$
107	Représentations et caractères d'un groupe fini sur un $\mathbb{C}$ espace vectoriel	Caractères et sous-groupes distingués Table de $S_4$
108	Exemples de parties génératrices d'un groupe.App.	Générateurs de $GL_n(\mathbb{K})$ et $SL_n(\mathbb{K})$ Simplicité de $\mathcal{A}_n$
109	Exemples et représentations de groupes finis de petit cardinal	Caractères et sous-groupes distingués Table de $S_4$
110	Caractères d'un groupe abélien fini et transformée de Fourier discrète.	
120	Anneau $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ . App	EGZ Théorème des 2 carrés
121	Nombres premiers. App.	Chevalley-Waring + EGZ Théorème des 2 carrés
122	Anneaux principaux.Ex et App.	Théorèmes des 2 carrés Lemmes + 2 anneaux sont principaux
123	Corps finis.App.	Chevalley-Waring + EGZ Polynômes cyclotomiques
124	Anneaux des séries formelles.App	Partition d'un entier en parts fixées Exponentielle et séries formelles
125	Extension de corps.Ex et App.	Polygones réguliers constructibles Polynômes irréductibles de $\mathbb{F}_q$
126	Exemples d'équations diophantiennes	Partition d'un entier en parts fixées Théorème des 2 carrés
127	Droite projective et birapport	
140	Corps des fractions rationnelles à une indéterminée sur un corps commutatif.App.	Automorphismes de $\mathbb{K}(X)$ Partition d'un entier en parts fixées
141	Polynômes irréductibles à une indéterminée. Corps de rupture.Ex et App.	Polynômes irréductibles de $\mathbb{F}_q$ Polynômes cyclotomiques
142	Algèbre des polynômes à plusieurs indéterminées. App	Théorème de Kronecker Chevalley-Waring + EGZ
143	Résultant. App	Théorème de Kronecker Résultant et application
144	Racines d'un polynôme Fonctions symétriques élémentaires.Ex et App.	Théorème de Kronecker Chevalley-Waring + EGZ
150	Exemples d'actions de groupes sur les espaces de matrices	Réduction des endomorphismes normaux Action de Steinitz
151	Dimension d'un espace vectoriel.Rang.Ex et App	Théorème des extrema liés Réduction des endomorphismes normaux
152	Déterminant.Ex et App	Ellipsoïde de John-Loewner Résultant et application
153	Polynômes d'endomorphismes en dimension finie. App à la réduction des endomorphismes en dim finie	Réduction des endomorphismes normaux Décomposition de Dunford
154	Sous-espaces stables par un endomorphisme ou une famille d'endomorphismes d'un ev de dim finie.App	Réduction des endomorphismes normaux Décomposition de Dunford
155	Endomorphismes diagonalisables en dimension finie.	Décomposition de Dunford Réduction des endomorphismes normaux

156	Exponentielles de matrices.App	Surjectivité de l'exponentielle. Homéomorphisme entre $S_n$ et $S_n^{++}$
157	Endomorphismes trigonalisables Endomorphismes nilpotents.	Décomposition de Dunford Théorème de Burnside
158	Matrices symétriques réelles, matrices hermitiennes	Homéomorphisme entre $H_n$ et $H_n^{++}$ Lemme de Morse
159	Formes linéaires et dualité en dimension finie. Ex et App.	Théorème des extremas liés Dual de $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$
160	Endomorphismes remarquables d'un espace vectoriel euclidien (de dimension finie)	Réduction des endomorphismes normaux Points extrémaux de la boule unité
161	Isométries d'un espace affine euclidien de dimension finie. App en dimension 2 et 3	Isométries de $C_6$ et $T_4$ Simplicité de $SO_3(\mathbb{R})$
162	Systèmes d'équation linéaires, opérations élémentaires, aspect algorithmique et conséquences théoriques.	Générateurs de $GL_n(\mathbb{K})$ et $SL_n(\mathbb{K})$ Gradient à pas optimal
170	Formes quadratiques sur un espace vectoriel de dimension finie. Orthogonalité. Isotropie. App	Ellipsoïde de John-Loewner Lemme de Morse
171	Formes quadratiques réelles. Ex et App.	Lemme de Morse Ellipsoïde de John-Loewner
180	Coniques. App	Ellipse et nombres complexes De nouvelles paraboles dans une parabole
181	Barycentres dans un espace affine réel de dimension finie.Convexité. App	Points extrémaux de la boule unité Ellipsoïde de John-Loewner
182	Applications des nombres complexes à la géométrie. Homographies	Ellipse et nombres complexes Polygones réguliers constructibles
183	Utilisation des groupes en géométrie	Isométries de $C_6$ et $T_4$ Polygones réguliers constructibles
190	Méthodes combinatoires. Problèmes de dénombrement.	Partition d'un entier en parts fixées EGZ