

101 - Groupe opérant sur un ensemble. Exemples et applications.	LRQ par Caldero	Décomposition de Bruhat
102 - Groupe des nombres complexes de module 1. Sous-groupes des racines de l'unité. Applications.	Construction des polygones réguliers	Théorème de Kronecker
103 - Exemples et applications des notions de sous-groupe distingué et de groupe quotient.	LRQ par Demarche	Groupe d'ordre pq
104 - Groupes finis. Exemples et applications.	Théorème de Burnside	LRQ par Caldero
105 - Groupe des permutations d'un ensemble fini. Applications.	Table des caractères de $S(4)$	Décomposition de Bruhat
106 - Groupe linéaire d'un espace vectoriel de dimension finie E , sous-groupes de $GL(E)$. Applications.	Décomposition de Bruhat	Théorème de Burnside
107 - Représentations et caractères d'un groupe fini sur un \mathbb{C} -espace vectoriel.	Table des caractères de $S(4)$	Théorème de Molien
108 - Exemples de parties génératrices d'un groupe. Applications.	Générateurs de $O(E)$	Table des caractères de $D(4)$
109 - Représentations de groupes finis de petit cardinal.	Table des caractères de $S(4)$	Table des caractères de $D(4)$
120 - Anneaux $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$. Applications.	LRQ par Demarche	Groupe d'ordre pq
121 - Nombres premiers. Applications.	LRQ par Demarche	Théorème des deux carrés
122 - Anneaux principaux. Applications.	Endomorphismes semi-simples	Théorème des deux carrés
123 - Corps finis. Applications.	Polynômes irréductibles sur $F(q)$	LRQ par Caldero
124 - Anneau des séries formelles. Applications.	Solutions d'une équation diophantienne	Théorème de Molien
125 - Extensions de corps. Exemples et applications.	Polynômes irréductibles sur $F(q)$	Construction des polygones réguliers
126 - Exemples d'équations diophantiennes.	Solutions d'une équation diophantienne	Théorème des deux carrés
140 - Corps des fractions rationnelles à une indéterminée sur un corps commutatif. Applications.	Solutions d'une équation diophantienne	Homographies
141 - Polynômes irréductibles à une indéterminée. Corps de rupture. Exemples et applications.	Polynômes irréductibles sur $F(q)$	Endomorphismes semi-simples
142 - Algèbre des polynômes à n indéterminées ($n \geq 2$): aspects théoriques et applications.	Théorème de Molien	Théorème de Bézout
143 - Résultant. Applications.	Théorème de Kronecker	Théorème de Bézout
144 - Racines d'un polynôme. Fonctions symétriques élémentaires. Localisation des racines dans les cas réel et complexe.	Théorème de Kronecker	Théorème de Bézout
150 - Exemples d'actions de groupes sur les espaces de matrices.	Décomposition de Bruhat	Composantes connexes des éqnd
151 - Dimension d'un espace vectoriel (on se limitera au cas de la dimension finie). Rang. Exemples et applications.	Théorème des extrema liés	Construction des polygones réguliers
152 - Déterminant. Exemples et applications.	Ellipsoïde de John-Loewner	Théorème de Bézout
153 - Polynômes d'endomorphisme en dimension finie. Applications à la réduction d'un endomorphisme en dimension finie.	Endomorphismes semi-simples	Théorème de Bézout
154 - Sous-espaces stables d'un endomorphisme ou d'une famille d'endomorphismes en dimension finie. Applications.	Endomorphismes semi-simples	exp est un homéomorphisme
155 - Endomorphismes diagonalisables en dimension finie.	Théorème de Burnside	Théorème de Molien
156 - Exponentielle de matrices. Applications.	exp est un homéomorphisme	exp est un homéomorphisme
157 - Endomorphismes trigonalisables. Endomorphismes nilpotents.	exp est un homéomorphisme	Théorème de Liapounov
158 - Matrices symétriques réelles, matrices hermitiennes.	Décomposition de Bruhat	Théorème de Burnside
159 - Formes linéaires et hyperplans en dimension finie. Exemples et applications.	exp est un homéomorphisme de $H(n)$	Ellipsoïde de John-Loewner
160 - Endomorphismes remarquables d'un espace vectoriel euclidien (de dimension finie).	Générateurs de $O(E)$	Théorème des extrema liés
161 - Isométries d'un espace affine euclidien de dimension finie. Forme réduite. Applications en dimensions 2 et 3.	exp est un homéomorphisme	Générateurs de $O(E)$
162 - Systèmes d'équations linéaires, opérations, aspects algorithmiques et conséquences théoriques.	Générateurs de $O(E)$	Envelope convexe de $O(E)$
170 - Formes quadratiques sur un espace vectoriel de dimension finie. Orthogonalité, isotropie. Applications.	Décomposition de Bruhat	Envelope convexe de $O(E)$
171 - Formes quadratiques réelles. Exemples et applications.	Ellipsoïde de John-Loewner	Méthode de Gauss-Seidel
180 - Coniques. Applications.	Ellipsoïde de John-Loewner	LRQ par Caldero
181 - Barycentres dans un espace affine réel de dimension finie ; convexité. Applications.	Envelope convexe de $O(E)$	Composantes connexes des éqnd
182 - Applications des nombres complexes à la géométrie.	Construction des polygones réguliers	Homographies
183 - Trilération des groupes en géométrie.	Générateurs de $O(E)$	Homographies
190 - Méthodes combinatoires, problèmes de dénombrement.	Polynômes irréductibles sur $F(q)$	LRQ par Caldero

201	Espaces de fonctions : exemples et applications.	Densité des fonctions C^0 non $D(1)$	Théorème de Riesz-Fischer
202	Exemples de parties denses et applications.	Densité des fonctions C^0 non $D(1)$	Espérance conditionnelle
203	Utilisation de la notion de compacité.	Ellipsoïde de John-Loewner	Théorème de Montel
204	Connexité. Exemples et applications.	Composantes connexes des fond	
205	Espaces complets. Exemples et applications.	Théorème de Riesz-Fischer	Densité des fonctions C^0 non $D(1)$
206	Théorèmes de point fixe. Exemples et applications.	Méthode de Newton	
207	Prolongement de fonctions. Exemples et applications.	Théorème de Borel	Espérance conditionnelle
208	Espaces vectoriels normés, applications linéaires continues. Exemples.	Théorème de Riesz-Fischer	Espérance conditionnelle
209	Approximation d'une fonction par des polynômes et des polynômes trigonométriques. Exemples et applications.	Théorème de Fejer	Inégalité isopérimétrique
213	Espaces de HILBERT. Bases hilbertiennes. Exemples et applications.	Espérance conditionnelle	
214	Théorème d'inversion locale, théorème des fonctions implicites. Exemples et applications.	Théorème des extremas liés	$SL_n(\mathbb{R})$ est une sous-variété
215	Applications différentiables définies sur un ouvert de \mathbb{R}^n . Exemples et applications.	Théorème des extremas liés	$SL_n(\mathbb{R})$ est une sous-variété
216	Étude métrique des courbes. Exemples.	Inégalité isopérimétrique	
217	Sous-variétés de \mathbb{R}^n . Exemples.	Théorème des extremas liés	$SL_n(\mathbb{R})$ est une sous-variété
218	Applications des formules de TAYLOR.	Méthode de Newton	Ellipsoïde de John-Loewner
219	Extremums : existence, caractérisation, recherche. Exemples et applications	Théorème des extremas liés	
220	Équations différentielles $X' = f(t, X)$. Exemples d'étude des solutions en dimension 1 et 2.	Processus de branchements	Méthode de Newton
221	Équations différentielles linéaires. Systèmes d'équations différentielles linéaires. Exemples et applications.	Étude de la série harmonique	Solutions d'une équation diophantienne
223	Suites numériques. Convergence, valeurs d'adhérence. Exemples et applications.	Processus de branchements	
224	Exemples de développements asymptotiques de suites et de fonctions.	Théorème de Borel	Densité des fonctions C^0 non $D(1)$
226	Suites vectorielles et réelles définies par une relation de récurrence $v(n+1) = f(v(n))$. Exemples et applications.	Ellipsoïde de John-Loewner	Processus de branchements
228	Continuité et dérivabilité des fonctions réelles d'une variable réelle. Exemples et contre-exemples.	Étude de la série harmonique	Théorème d'Abel
229	Fonctions monotones. Fonctions convexes. Exemples et applications.	Méthode de Newton	Espérance conditionnelle
230	Séries de nombres réels ou complexes. Comportement des restes ou des sommes partielles des séries numériques.	Théorème de Riesz-Fischer	Formule de Stirling par les probas
232	Méthodes d'approximation des solutions d'une équation $F(X) = 0$. Exemples.	Théorème de Riesz-Fischer	Formule de Stirling par les probas
234	Espaces L^p , etc.	Théorème de Newton	
235	Suites et séries de fonctions intégrables. Exemples et applications.	Théorème de Riesz-Fischer	
236	Illustrer par des exemples quelques méthodes de calcul d'intégrales de fonctions d'une ou plusieurs variables réelles.	Théorème de Riesz-Fischer	
239	Fonctions définies par une intégrale dépendant d'un paramètre. Exemples et applications.	Equation liant Γ et ζ	
240	Produit de convolution, transformation de FOURIER. Applications.	Equation liant Γ et ζ	
241	Suites et séries de fonctions. Exemples et contre-exemples.	Théorème de Montel	Théorème de Fejer
243	Convergence des séries entières, propriétés de la somme. Exemples et applications.	Théorèmes angulaire d'Abel	Théorème de Fejer
244	Fonctions développables en série entière, fonctions analytiques. Exemples.	Théorème de Borel	Processus de branchements
245	Fonctions holomorphes sur un ouvert de \mathbb{C} . Exemples et applications.	Equation liant Γ et ζ	Solutions d'une équation diophantienne
246	Séries de FOURIER. Exemples et applications.	Inégalité isopérimétrique	Théorème de Montel
247	Exemples de problèmes d'inversion de limites.	Formule de Stirling par les probas	Théorème de Fejer
249	Suites de variables de BERNOULLI indépendantes.	Loi des événements rares	Théorème d'Abel
253	Utilisation de la notion de convexité en analyse.	Ellipsoïde de John-Loewner	Processus de branchements
254	Espaces de SCHWARTZ $S(\mathbb{R}^d)$ et distributions tempérées. Transformation de FOURIER dans $S(\mathbb{R}^d)$ et $S'(\mathbb{R}^d)$.		
255	Espaces de Schwartz. Distributions. Dérivation au sens des distributions.		
260	Espérance, variance et moments d'une variable aléatoire.	Formule de Stirling par les probas	Espérance conditionnelle
261	Fonction caractéristique et transformée de Laplace d'une variable aléatoire. Exemples et applications.	Processus de branchements	Loi des événements rares
262	Modes de convergence d'une suite de variables aléatoires. Exemples et applications.	Formule de Stirling par les probas	Loi des événements rares
263	Variables aléatoires à densité. Exemples et applications.	Formule de Stirling par les probas	
264	Variables aléatoires discrètes. Exemples et applications.	Processus de branchements	Loi des événements rares