

# Réduction des endomorphismes

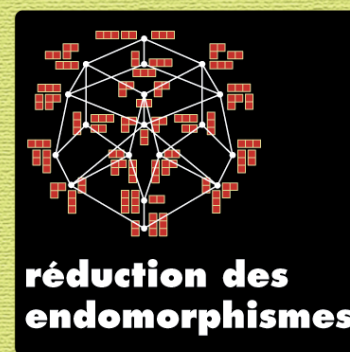
- TABLEAUX DE YOUNG
- CÔNE NILPOTENT
- REPRÉSENTATIONS DES ALGÈBRES DE LIE SEMI-SIMPLES

## Rached MNEIMNÉ

ISBN 2-916352-01-5



9 782916 352015



réduction des  
endomorphismes

Tableau Noir - Calvage &amp; Mounet

TABLEAUX DE YOUNG ←

CÔNE NILPOTENT ←

REPRÉSENTATIONS DES ALGÈBRES DE LIE SEMI-SIMPLES ←

Rached Mneimné



### Le sujet

La réduction de Jordan et les tableaux de Young constituent le thème principal de l'ouvrage. La maîtrise de cette réduction est acquise par un retour attentif et critique sur les fondements, depuis les valeurs propres jusqu'à la géométrie des classes de similitude. L'apparente complexité du cas nilpotent est rapportée ainsi à la combinatoire élémentaire des tableaux de Young. Le chemin est alors libre vers l'apprentissage des représentations de l'algèbre de Lie des matrices d'ordre deux de trace nulle, véritable génome de la théorie des représentations des algèbres Lie semi-simples. Les liens subtils entre la réduction de Jordan et les  $\mathfrak{sl}_2$ -triplets sont alors mis à contribution pour comprendre la structure des algèbres de Lie semi-simples, leurs sous-algèbres de Cartan et les systèmes de racines qui leur sont associés. Les représentations irréductibles de dimension finie de ces algèbres de Lie sont examinées et apparaissent alors comme un développement naturel de la réduction simultanée.

### Le public

- Master
- Capes, agrégation
- Taupins et professeurs des classes préparatoires

### La concurrence

X. Gourdon. Les maths en tête (Ellipses).  
J.-P. Serre. Algèbres de Lie semi-simples complexes.

### Rayon librairie

Mathématiques

### Caractéristiques de l'ouvrage

Code Geodif :  
Collection : Tableau Noir  
ISBN : 2-916352-01-5  
Format : 16 x 24 cm  
Nbre pages : 398  
Relié, noir et blanc  
Prix : 36 €

### Sommaire

Manipulations premières sur la relation de similitude • Valeurs propres. Polynôme caractéristique. Polynôme minimal • La partition de  $M(n, \mathbb{C})$  par classes de similitude • La suite des noyaux itérés. Les tableaux de Young • Les matrices nilpotentes. Le cône nilpotent • La réduction de Jordan pour elle-même • Familles particulières de matrices. • Applications : racines carrées de matrices, calcul de la dimension du commutant, connexité et centralisateur • Matrices régulières • Réduction simultanée • Un autre point de vue sur la réduction de Jordan. La version  $\mathbb{K}[X]$ -modules • Matrices de Hessenberg • Le cas réel • Similitude et congruence. Les matrices symétriques réelles • Quelques exemples récapitulatifs • Exercices • Algèbres de Lie de dimension finie • Les représentations irréductibles de dimension finie des algèbres de Lie semi-simples complexes • Dernières considérations sur les orbites. Le cône nilpotent • Appendice. Poincaré-Birkhoff-Witt • Examens •

### Argumentaire

Traite de façon complète, élémentaire et originale la réduction de Jordan, et étudie la géométrie des classes de similitude.

Introduit de manière élémentaire la théorie des représentations des algèbres de Lie semi-simples. Pas d'équivalent sur le marché.

### L'auteur

Maître de conférences à l'Université Paris 7 – Denis-Diderot, membre de l'équipe « Théorie des groupes, représentations et applications » de l'Institut de mathématiques de Jussieu.