

# ALGÈBRE LINÉAIRE

## Une introduction

Cours et exercices corrigés

Henri Roudier

vuibert supérieur

LES GRANDS COURS VUIBERT

## Sommaire

|                                                                  |      |
|------------------------------------------------------------------|------|
| Préface                                                          | vi   |
| Mode d'emploi                                                    | viii |
| Table analytique des matières                                    | x    |
| 1. La structure d'espace vectoriel                               | 1    |
| 2. Relations linéaires                                           | 29   |
| 3. Opérations élémentaires                                       | 43   |
| 4. Applications linéaires                                        | 51   |
| 5. K-algèbres                                                    | 68   |
| 6. Le concept de dimension                                       | 90   |
| 7. Calcul matriciel                                              | 117  |
| 8. L'algorithme du pivot                                         | 155  |
| 9. Résolution des systèmes linéaires                             | 191  |
| 10. Représentation d'une application linéaire en dimension finie | 230  |
| 11. Changements de base                                          | 257  |
| 12. Une synthèse                                                 | 272  |
| 13. Sous-espaces supplémentaires                                 | 281  |
| 14. Théorie du rang                                              | 302  |
| 15. Dualité en dimension finie                                   | 314  |
| 16. Multilinéarité                                               | 327  |
| 17. Déterminants                                                 | 337  |
| 18. Spectre d'un endomorphisme                                   | 374  |
| 19. Espaces vectoriels euclidiens                                | 403  |
| 20. Projections et symétries orthogonales                        | 430  |
| 21. Transformations et matrices orthogonales                     | 449  |
| 22. Transformations orthogonales en dimension 2. Angle orienté   | 465  |
| 23. Produit vectoriel et rotation de l'espace                    | 475  |
| Études                                                           | 493  |
| Postface                                                         | 586  |
| Bibliographie                                                    | 590  |
| Index                                                            | 591  |