

## Table des matières

Avant-propos	3
Chapitre 1. Matrices	7
1. Définitions et règles de calcul	7
2. Matrices élémentaires et matrices échelonnées	14
3. Méthode pratique de calcul de l'inverse	22
4. Exercices	24
5. Réponses	33
Chapitre 2. Systèmes linéaires	41
1. Résolution théorique	41
2. Méthode pratique de résolution, l'élimination de Gauss	43
3. Application	47
4. Exercices	49
5. Réponses	55
Chapitre 3. Déterminants	61
1. Définitions	61
2. Applications	66
3. Exercices	69
4. Réponses	74
Chapitre 4. $\mathbb{R}^n$ , sous-espaces vectoriels, bases, dimension	79
1. Sous-espaces vectoriels	79
2. Bases, dimension	84
3. Méthodes pratiques de résolutions de problèmes classiques	89
4. Généralisations	91
5. Exercices	94
6. Réponses	100
Chapitre 5. Applications linéaires	109
1. Vocabulaire et notations	109
2. Applications linéaires	111
3. Propriétés des applications linéaires	115
4. Exercices	121

---

5. Réponses	130
Chapitre 6. Changements de bases et orientation	139
1. Changements de bases	139
2. Orientation des sous-espaces vectoriels de $\mathbb{R}^n$	142
3. Exercices	147
4. Réponses	150
Chapitre 7. Diagonalisation, trigonalisation	157
1. Valeurs propres et vecteurs propres des matrices carrées	157
2. Rappels sur les polynômes.	159
3. Diagonalisation.	160
4. Trigonalisation.	163
5. Applications	164
6. Exercices	168
7. Réponses	177
Chapitre 8. Géométrie affine et euclidienne	189
1. L'espace affine euclidien $\mathcal{R}^n$	189
2. Barycentres	192
3. Applications affines	193
4. Isométries de l'espace affine euclidien $\mathcal{R}^n$	200
5. Isométries du plan affine euclidien $\mathcal{R}^2$	202
6. Isométries de l'espace affine euclidien $\mathcal{R}^3$	205
7. Exercices	208
8. Réponses	211
Bibliographie	221
Index	223