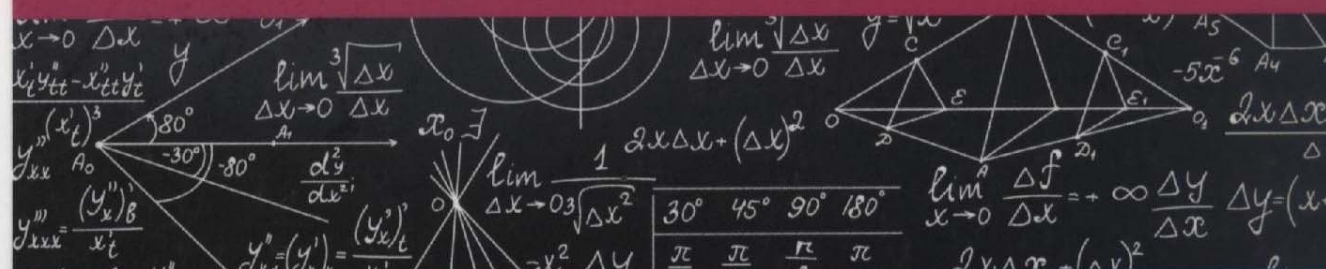


Maurice Chossat
Yannick Privat

AIDE-MÉMOIRE

Mathématiques de l'ingénieur



- Algèbre
- Géométrie
- Analyse
- Probabilités

4^e édition

DUNOD

Table des matières

Partie A : Algèbre et géométrie **1**

1. Arithmétique, algèbre et trigonométrie **3**

- 1.1 Symboles usuels de l'algèbre 3
- 1.2 Structures algébriques 4
- 1.3 Calculs dans l'ensemble des nombres réels 6
- 1.4 Numération binaire 10
- 1.5 Algèbre de la logique ou algèbre de Boole 13
- 1.6 Analyse combinatoire 15
- 1.7 Équations algébriques 18
- 1.8 Déterminants, systèmes linéaires et matrices 24
- 1.9 Fonctions usuelles simples 40
- 1.10 Croissance et limites 46
- 1.11 Nombres complexes ou imaginaires 49
- 1.12 Trigonométrie 50
- 1.13 Séries 61

2. Calcul vectoriel et calcul tensoriel **77**

- 2.1 Calcul vectoriel 77
- 2.2 Vecteurs glissants. Moments 81
- 2.3 Analyse vectorielle 84
- 2.4 Calcul tensoriel 90

3. Géométrie **97**

- 3.1 Birapport, critère de cocyclicité 97
- 3.2 Géométrie et formules du triangle 98
- 3.3 Géométrie analytique 106

3.4	Propriétés métriques des courbes planes	117
3.5	Courbes en coordonnées polaires $r = f(\theta)$	119
3.6	Problèmes relatifs au cercle	121
3.7	Coniques	124
3.8	Géométrie dans l'espace	138

Partie B : Analyse et probabilités **163**

4. Éléments d'analyse **165**

4.1	Dérivées et différentielles	165
4.2	Intégrales	174
4.3	Équations différentielles	213
4.4	Équations intégrales	225
4.5	Calcul des variations	228

5. Analyse numérique **231**

5.1	Dérivation numérique, différences finies	231
5.2	Calcul approché des intégrales définies	234
5.3	Polynômes d'interpolation de Lagrange	238
5.4	Résolution numérique d'équations non linéaires	239
5.5	Méthodes numériques de résolution des équations différentielles	246
5.6	Optimisation dans \mathbb{R}^n	249
5.7	Calcul numérique de valeurs propres et de vecteurs propres	262

6. Fonctions diverses **267**

6.1	Intégrales de Fresnel	267
6.2	Sinus intégral et cosinus intégral	268
6.3	Fonction Θ ou fonction d'erreur et fonction π	269

6.4	Fonctions eulériennes	270
6.5	Fonction hypergéométrique	274
6.6	Fonctions de Bessel	275
6.7	Série et polynômes de Legendre	283
6.8	Fonction de Weber-Hermite	285
6.9	Polynômes de Tchebycheff	288
6.10	Polynômes de Laguerre	291
7.	Algèbre des transformations	293
7.1	Transformation de Laplace	293
7.2	Transformation de Fourier	313
7.3	Transformation de Mellin	315
8.	Probabilités et statistiques	319
8.1	Probabilités	319
8.2	Éléments de statistiques	341
8.3	Simulation de variables aléatoires réelles et méthode de Monte-Carlo	353
Index		356