

100%
ENTRAÎNEMENT

MATHS

PSI

**NOUVEAUX
PROGRAMMES**

Maxime Bailleul
François-Xavier Manoury
Stéphane Préteseille



Sommaire

Réduction des endomorphismes et des matrices carrées

1. Compléments d'algèbre linéaire	1
2. Éléments propres	14
3. Polynôme caractéristique	23
4. Endomorphismes et matrices diagonalisables	31
5. Endomorphismes et matrices trigonalisables	47
6. Polynômes annulateurs et réduction	55

Espaces préhilbertiens réels

7. Produits scalaires	68
8. Orthogonalité	75
9. Projection orthogonale et distance	86
10. Matrices orthogonales	95

Endomorphismes d'un espace euclidien

11. Isométries vectorielles	101
12. Endomorphismes autoadjoints, matrices symétriques	113

Espaces vectoriels normés

13. Normes	124
14. Comparaison de normes	136
15. Topologie	147
16. Continuité d'une application	154

Suites et séries de fonctions

17. Compléments sur les séries numériques	164
---	-----

18. Suites de fonctions : convergence simple et uniforme.....	177
19. Suites de fonctions : propriétés de la convergence uniforme.....	188
20. Séries de fonctions : modes de convergence	197
21. Séries de fonctions : propriétés de la convergence uniforme	206

Séries entières

22. Séries entières : rayon de convergence	223
23. Séries entières : propriétés de la somme	233
24. Séries entières : développement.....	245

Intégration sur un intervalle quelconque

25. Intégrales impropres.....	254
26. Intégrabilité.....	269
27. Intégration par parties, changement de variable	280
28. Théorème de convergence dominée.....	294
29. Intégration terme à terme.....	305
30. Intégrales à paramètres	319

Variables aléatoires discrètes

31. Dénombrabilité, familles sommables.....	335
32. Espaces probabilisés quelconques.....	342
33. Variables aléatoires réelles discrètes infinies.....	357
34. Lois discrètes infinies usuelles	374
35. Couples de variables aléatoires	390
36. Vecteurs aléatoires.....	411
37. Covariance	429
38. Inégalités probabilistes	440
39. Fonctions génératrices	454

Équations différentielles linéaires scalaires

40. Équations différentielles linéaires.....	470
--	-----

Dérivabilité des fonctions vectorielles

41. Dérivabilité d'une fonction vectorielle	479
---	-----

Fonctions de plusieurs variables

42. Dérivée suivant un vecteur, dérivée partielle.....	484
43. Fonctions de classe \mathcal{C}^1 et \mathcal{C}^2	490
44. Extrema.....	498