

# ECG

1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> années

*Sylvain Rony*

*Pierre Berlandi*

*Gianfranco Niffoi*

*Nicolas Pierson*

*Anne-Sophie Pierson-Fertel*

**PRÉPAS SCIENCES**

COLLECTION DIRIGÉE PAR **BERTRAND HAUCHECORNE**

# FORMULAIRE MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES INFORMATIQUE

3<sup>e</sup> édition

**Les 2 années**  
en 1 clin d'œil

**NOUVEAUX  
PROGRAMMES** !

ellipses

# Sommaire

## ■ Généralités

1. Sommes et produits .....	9
2. Ensembles et applications .....	12
3. Coefficients binomiaux .....	17

## ■ Analyse

4. Fonctions usuelles .....	23
5. Généralités sur les fonctions .....	28
6. Limites .....	31
7. Négligeabilité et équivalence (fonctions) .....	36
8. Continuité .....	39
9. Dérivabilité .....	41
10. Suites .....	45
11. Négligeabilité et équivalence (suites) .....	49
12. Suites usuelles .....	51
13. Séries .....	53
14. Équations différentielles .....	56
15. Systèmes différentiels .....	59
16. Intégration sur un segment .....	62
17. Développements limités .....	65
18. Intégrales impropres .....	67
19. Fonctions de 2 variables : continuité .....	72
20. Fonctions de 2 variables : calcul différentiel et extremums .....	75

## ■ Algèbre linéaire

21. Matrices .....	83
22. Graphes .....	89
23. Systèmes linéaires .....	93
24. Espaces vectoriels .....	97

25. Applications linéaires .....	103
26. Applications linéaires et matrices .....	107
27. Changement de base .....	110
28. Diagonalisation des matrices carrées .....	111

## ■ Probabilités

29. Espaces probabilisés .....	117
30. Conditionnement et indépendance .....	121
31. Variables aléatoires : généralités .....	124
32. Variables aléatoires discrètes : loi et fonction de répartition .....	125
33. Variables aléatoires discrètes : espérance et variance ...	126
34. Lois discrètes usuelles .....	129
35. Couples de variables discrètes .....	132
36. Covariance et corrélation .....	135
37. Suites de variables discrètes .....	138
38. Variables aléatoires à densité .....	140
39. Lois à densité usuelles .....	145
40. Loi faible des grands nombres .....	148
41. Convergence en loi .....	149
42. Estimation .....	151

## ■ Statistique

43. Statistique univariée .....	155
44. Statistique bivariée .....	158

## ■ Informatique (Python)

45. Généralités .....	163
46. Librairies .....	168
47. Statistique .....	173
48. Graphiques .....	174
49. Équations différentielles .....	177
50. Simulation .....	179
51. Bases de données .....	183

<b>Index .....</b>	<b>189</b>
--------------------	------------