

collection dirigée par Xavier MERLIN

METHOD' BIO

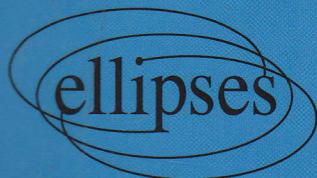
Mathématiques

BCPST

2^e année

157 méthodes

65 exercices corrigés



Mayeul BACQUELIN

CHAPITRE 1 : ESPACES VECTORIELS

Table des matières

1 Méthodes d'études des espaces vectoriels	7
2 Méthodes d'études des applications linéaires	31
3 Méthodes de diagonalisation	53
4 Méthodes d'études des séries	87
5 Méthodes d'études des intégrales généralisées	115
6 Méthodes d'études des fonctions de plusieurs variables	137
7 Méthodes d'études des séries doubles, des intégrales doubles	157
8 Méthodes d'études des variables aléatoires discrètes	193
9 Méthodes d'études des variables aléatoires à densité	233
10 Méthodes de révision de la première année	273

MÉTHODE 1 : Montrer que E est un espace vectoriel

Exemples particuliers :

• tous quelques ensembles qui sont, d'après votre cours, des espaces vectoriels :

• $\mathbb{R}_{\geq 0}$, \mathbb{C}^n , $\mathbb{R}_+ [X]$, $C_c(X)$,

• l'ensemble des suites récurrentes linéaires d'ordre 2, $C^1(\mathbb{I})$, $C^k(\mathbb{I})$,

• $\mathbb{R}[X]$, $\mathbb{C}[X]$,

• l'ensemble des solutions d'un système linéaire homogène,

• l'ensemble des solutions d'une équation différentielle linéaire homogène,

• l'ensemble des fonctions paires (resp. impaires),

• l'ensemble des fonctions T -périodiques (T fixé bien sûr),

• les probabilités aléatoires définies sur un même espace de probabilité.

• l'espace de la forme Vect($\mathbb{R}_{\geq 0}, \mathbb{R}_{\geq 0}\rangle$)

• dans ces espaces accès, on peut, par opérations, construire d'autres espaces vectoriels, les ensembles suivants sont aussi des espaces vectoriels :

• l'intersection de sous-espaces vectoriels d'un espace vectoriel,

• le noyau d'une application linéaire, l'image d'une application linéaire,

• l'ensemble de deux sous-espaces vectoriels.

TEST : CE LIVRE EST-IL FAIT POUR VOUS ?

Avant d'ouvrir ce livre, répondez aux questions suivantes :

- 1) Voulez-vous savoir diagonaliser une matrice en moins de 15 secondes ? OUI NON
- 2) Voulez-vous y voir plus clair dans les concepts d'intégrale double, de série double, de fonction de plusieurs variables ? OUI NON
- 3) Le *Méthod'BCPST1* est-il votre livre de chevet ? OUI NON
- 4) Voulez-vous visiter en avant-première les coulisses des concours, et profiter des conseils des examinateurs ? OUI NON
- 5) Voulez-vous intégrer à la fin de cette année ? OUI NON

SOLUTION DU TEST :

Si vous avez répondu OUI au moins une fois, alors pas d'hésitation : **Méthod'BCPST2** est fait pour vous !

Méthod'BCPST2 est le seul livre « six en un » qui a compilé, en 330 pages :

- toutes les méthodes en analyse, en algèbre, en probabilités ;
- les conseils et les critiques des examinateurs ;
- les erreurs à éviter ;
- les astuces pour débloquer toutes les situations inextricables ;
- les exemples et les exercices incontournables ;
- des révisions intelligentes et efficaces de la première année.

Mayeul Bacquelin, ancien élève de prépa, agrégé de mathématiques, a plusieurs fois été membre du jury de l'agro et enseigne actuellement en BCPST1 à l'ENCPB-lycée Pierre-Gilles-de-Gennes (Paris).

