
PROGRAMME DE COLLE N°20

I. VARIABLES ALÉATOIRES DISCRÈTES

Tout le chapitre (surtout les II et III).

Preuves à connaître :

- ▶ Espérance, variance et fonction génératrice des lois usuelles.
- ▶ Espérance du produit de deux variables aléatoires indépendantes d'espérance finie (Théorème 32).
- ▶ Inégalité de Cauchy-Schwarz (Théorème 35) (sans le cas d'égalité).
- ▶ Variance d'une somme de deux variables aléatoires (Proposition 46).
- ▶ Propriétés de la fonction génératrice (Proposition 49).
- ▶ Loi faible des grands nombres (Théorème 55).

II. ENDOMORPHISMES DES ESPACES EUCLIDIENS

Cours : uniquement le I.

Preuves à connaître :

- ▶ M est orthogonale si et seulement si ses colonnes forment une famille orthonormée de $\mathcal{M}_{n,1}(\mathbb{R})$ (Proposition 3).
- ▶ Un endomorphisme u est une isométrie vectorielle si et seulement s'il transforme toute base orthonormée en une base orthonormée (Proposition 14).
- ▶ Classification des isométries vectorielles d'un plan euclidien (Théorème 19).