

# COLLE 18

16 FÉVRIER AU 20 FÉVRIER 2026

## Variables aléatoires:

- Révision des probabilités de PTSI.
- Inégalité de Markov, Inégalité de Bienaymé-Tchebychev
- Couples de Variables Aléatoires.
- Variables aléatoires indépendantes
- Espérance et Variance
- Lois usuelles : uniforme, Bernoulli, binômiale, géométrique, Poisson
- Espérance et Variance des lois usuelles
- Séries génératrices
- Loi Faible des Grands Nombres.

## Espaces euclidiens:

- Définition d'un produit scalaire.
- Exemples de produit scalaire :  $\sum_{k=0}^n P(k)$ ,  $\int_{-1}^1 P(t)Q(t)$  pour les polynômes et produit scalaire classique pour les fonctions  $2\pi$ -périodique.
- Définition d'une norme.
- Inégalité de Cauchy-Schwarz.
- Bases orthonormales.
- Expression du produit scalaire et de la norme dans une base orthonormale.
- Projection orthogonale et interprétation en terme de distances