



Khôlles : quinzaine numéro 8

Du 26 janvier au 27 février 2026

Attention : pas de colle la semaine avant les vacances.

1 Première semaine : probabilités

Ça lambine un peu, donc il n'y a que des probabilités. Bienaymé-Tchebichev, la loi faible des grands nombres et l'utilisation des fonctions génératrices n'auront été vus que le mercredi, mais sont posables dès 17H !

2 Deuxième semaine : espaces préhilbertiens

Tout exercice de probabilité reste le bienvenu.

- Espaces euclidiens : le cadre, Cauchy-Schwarz, utilisation de l'orthogonalité, en particulier pour déterminer la borne inférieure de la distance entre un vecteur fixe et ceux d'un sous-espace de dimension finie : ce point doit faire l'objet d'une géométrisation autonome et d'un dessin.
- Existence de bases orthonormées en dimension finie (par récurrence, et par Gram-Schmidt).
- Matrice d'un produit scalaire ; changement de base ; matrices orthogonales ; décomposition QR (en exercice).
- Automorphismes orthogonaux ; lien avec les matrices orthogonales. Habitants de $SO_2(\mathbb{R})$ puis $SO(E)$ puis $O(E)$ en dimension 2. Habitants de $SO(E)$ en dimension 3. Identification précise des rotations en dimension 3.

3 Questions de cours

Pas de question de cours !

4 Coming next

Prochaine quinzaine (qui commence le 2 mars) : fin des préhilbertiens (endomorphismes symétriques), équations différentielles linéaires.