

# Chapitre 2 — révisions : produits scalaires

## 1 Espaces préhilbertiens réels

- 1.1 Produit scalaire réel
- 1.2 Exemples de produits scalaires
- 1.3 Inégalité de Cauchy-Schwarz
- 1.4 Identités de polarisation
- 1.5 Vecteurs unitaires

## 2 Orthogonalité

- 2.1 Orthogonalité de deux vecteurs
- 2.2 Orthogonalité de deux sous-espaces vectoriels
- 2.3 Orthogonal d'une partie d'un espace préhilbertien
- 2.4 Projection orthogonale, symétrie orthogonale
- 2.5 Orthogonal d'une droite vectorielle
- 2.6 Complément : orthogonal de l'image d'une matrice

## 3 Bases orthogonales

- 3.1 Familles orthogonales
- 3.2 Bases orthogonales
- 3.3 Orthogonalisation de Gram-Schmidt

## 4 Distance d'un vecteur à un sous-espace vectoriel

- 4.1 Définition
- 4.2 Lien avec la projection orthogonale

## 5 Représentations matricielles

- 5.1 Représentation des vecteurs
- 5.2 Représentation des matrices

---

### Programme de colles n° 1 (du lundi 18 au vendredi 29 septembre 2023)

Chapitres 1 et 2 (polynômes, calcul matriciel, équations différentielles, développements limités et espaces préhilbertiens).

---