

**Propriétés métriques des courbes paramétrées :**

- Longueur d'une courbe.
- Repère de Frenet.
- Courbure, rayon de courbure d'une courbe.
- Formules de Frenet.
- Développée d'une courbe.
- Développée comme enveloppe des normales.

**Espaces euclidiens :**

- Définition d'un produit scalaire.
- Exemples de produit scalaire :  $\sum_{k=0}^n P(k), \sum_{k=0}^n P^{(k)}(\sqrt{2}), \int_{-1}^1 P(t)Q(t)$  pour les polynômes et produit scalaire classique pour les fonctions  $2\pi$ -périodique.
- Définition d'une norme.
- Inégalité de Cauchy-Schwarz.
- Orthogonal d'un vecteur, d'un sev.
- Familles orthogonales, orthonormales.
- Procédé d'orthonormalisation de Gram-Schmidt
- Bases orthonormales.
- Expression du produit scalaire et de la norme dans une base orthonormale.