

**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 2π -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.
- Projection orthogonale et interprétation en terme de distances
- Matrices orthogonales définition et caractérisation.

Courbes et surfaces de l'espace :

- Révision de PTSI en géométrie dans l'espace (droites, plans, sphères intersections et distances)