Démonstration kholle 27

I **Distance d'un point à un sous-espace,atteinte en un unique point (le projeté orthogonal) Exemple :** $d(X^2,\mathbb{R}_1[X])$ **pour le produit scalaire défini par** $\langle P,Q\rangle = \int_0^1 P(t)Q(t)dt$

II **Si** E **est un espace euclidien, isomorphisme** $\phi : u \in E \mapsto \langle u, \cdot\rangle \in \mathscr{L}(E,\mathbb{R})$

III **Isométries vectorielles :** $O(E)$ **est un sous-groupe de** $GL(E)$**, équivalence entre conservation de la norme et conservation du produit scalaire, caractérisation par l'image d'une base orthonormée**

IV **Démontrer que** $O_n(\mathbb{R})$ **est un sous-groupe de** $GL_n(\mathbb{R})$ **+ description de** $O_2(\mathbb{R})$ **+ commutativité de** $SO_2(\mathbb{R})$

V **Etude de** $SO(E)$ **(**E **plan vectoriel orienté)**

VI **Etude de** $O^-(E)$**(**E **plan vectoriel orienté)**