

- Produits scalaires sur un espace vectoriel. Inégalité de Schwarz. Cas d'égalité. Norme euclidienne. Distance euclidienne. Espaces euclidiens.
 - Orthogonalité de deux vecteurs. Familles orthogonales, familles orthonormales. Algorithme d'orthogonalisation de Gram-Schmidt. Existence de bases orthogonales en dimension finie.
 - Orthogonalité de deux parties d'un espace euclidien. Orthogonal d'un sous-espace vectoriel. Si F est un s.e.v. d'un espace euclidien E , alors $F \oplus F^\perp = E$ et $F^{\perp\perp} = F$.
 - Projections orthogonales. Symétries orthogonales. Expression lorsqu'on connaît une base orthogonale du sous-espace sur lequel on projette. Cas particulier des droites et des hyperplans. Interprétation de l'algorithme de Gram-Schmidt en termes de projections orthogonales. Distance d'un vecteur à un sous-espace vectoriel.
-