

**Semaine n° 19 du 3 mars au 7 mars 2025.**

**Algèbre linéaire** : révisions des programmes précédents.

**Espaces préhilbertiens réels, espaces euclidiens.**

Produit scalaire sur un  $\mathbb{R}$ -espace vectoriel, inégalité de Cauchy-Schwarz (cas d'égalité), norme associée à un produit scalaire.

Orthogonalité : famille orthogonale, théorème de Pythagore, orthogonal d'une partie, d'un sev, procédé d'orthogonalisation de Gram-Schmidt.

Calculs en base orthonormée.

Supplémentaire orthogonal, projection orthogonale sur un sous-espace vectoriel de dimension finie.

Distance d'un vecteur à un sous-espace vectoriel de dimension finie.

Endomorphisme orthogonal (isométrie vectorielle). Matrice orthogonale.

Orientation d'un eve.

Classification des isométries vectorielles d'un eve (orienté) de dimension 2.

**Semaine n° 20 du 10 mars au 14 mars 2025.****Espaces préhilbertiens réels, espaces euclidiens.**

Programme précédent + :

Endomorphismes auto-adjoints (ou symétriques). Matrices symétriques réelles. Théorème spectral.

Endomorphismes auto-adjoints (définis) positives et matrices symétriques (définies) positives.