

Séance 1: CHAPITRE 1 : Dualité

Contenu :

- Formes linéaires.
- Hyperplan.

Travail à faire :

- Réviser les notions de base sur les groupes.

Séance 2 :

Contenu détaillé :

- Base duale.
- Base préduale.

Travail à faire :

- Se familiariser avec les nouvelles notions de base.

Séance 3 :

Contenu détaillé :

- Théorèmes
- Prolongement d'une forme linéaire.

Travail à faire :

- Se familiariser avec les nouvelles notions de base.

Séance 4 : Chapitre 2 : Formes bilinéaires symétriques, formes quadratiques

Contenu détaillé :

- Formes bilinéaires
- Matrice d'une forme bilinéaire
- Ecriture matricielle d'une forme bilinéaire

Travail à faire :

- Exercice de TD.

Séance 5 :

Contenu détaillé :

- Rang d'une forme bilinéaire
- Forme bilinéaire symétrique non dégénérée
- Orthogonalité

Travail à faire :

- Exercices de TD.

Séance 6:**Contenu détaillé :**

- Rang, noyau, vecteur isotrope
- Sous espaces orthogonaux
- Base orthogonal
- Formes quadratiques

Travail à faire :

- Exercices de TD.

Séance 7 :**Contenu détaillé :**

- Méthodes de Gauss en diemision 2
- Méthode de Gauss en dimension 3 et 4.
- Applications

Travail à faire :

- Exercices de TD.

Séance 8 :**Contenu détaillé :**

- Théorème de Sylvester.
- Signature d'une forme quadratique.
- Applications.

Travail à faire :

- Exercices de TD.

Séance 9 : Chapitre 3 : Espaces euclidiens**Contenu détaillé :**

- Produit scalaire
- Orthogonalité
- Base orthogonale
- Base orthonormé

Travail à faire :

- Exercices de TD.

Séance 10 :

Contenu détaillé :

- Procédé d'orthogonalisation de Gram-Schmidt
- Applications

Travail à faire :

- Exercices de TD.

Séance 11 :

Contenu détaillé :

- Endomorphismes orthogonaux
- Endomorphismes symétriques

Travail à faire :

- Exercices de TD.

Séance 12 :

Contenu détaillé :

- Forme quadratique dans un espace euclidien.

Travail à faire :

- Exercices de TD.

Séance 13 : Révision et préparation à l'examen final

Contenu détaillé :

- Évaluation des connaissances acquises tout au long du cours
- Discussion des résultats et des concepts clés

Travail à faire :

- Se préparer pour l'examen final.
- Réviser toutes les sections et faire des exercices supplémentaires si nécessaire.

L'évaluation :

Examen final 60%
Contrôle continu 40%