Mathématiques spéciales

Programme de Colles n°17

1. Répartition

- Groupe B ou 2 : Mercredi 31/02 à 17h avec M. Trioreau
- Groupe C ou 3 : Mercredi 31/02 à 18h avec M. Trioreau
- Groupe E ou 5 : Jeudi 01/02 à 17h avec M. Collin
- Groupe D ou 4 : Jeudi 01/02 à 18h avec M. Collin
- Groupe A ou 1 : Jeudi 01/02 à 17h avec M. Arnt

2. Questions de Cours

Chapitre X : Endomorphismes des espaces euclidiens

— Théorème de représentation de Riesz (Théorème 1) et écriture d'un hyperplan comme orthogonal d'un vecteur non nul (Corollaire 1).

— Le produit scalaire entre deux vecteurs est préservé par les isométries vectorielles (Proposition 12) et l'adjoint d'une isométrie vectorielle est égal à se réciproque (Proposition 13).

— L'ensemble des endomorphismes autoadjoints est un sous-espace vectoriel de l'espace des endomorphismes (Proposition 25) et un projecteur est orthogonal si, et seulement si, il est autoadjoint (Proposition 28).

3. Exercices

1. Espaces préhilbertiens : produit scalaire, orthogonalité, projections orthogonales
2. Endomorphisme adjoint
3. Isométries vectorielles
4. Endomorphismes autoadjoints : théorème spectral, endomorphismes auajoints positifs, définis positifs.