

159 : Formes linéaires et dualité en dimension finie. Exemples et applications.

Antoine DEQUAY

21 septembre 2022

Notes

- Prof : .
- Références :
 - GRIFONE,
 - ROMBALDI,
 - ROUVIÈRE,
 - AUDIN.

Table des matières

1	Généralités	1
1.1	Forme linéaire et dual	1
1.2	Bidual et base antéduale	1
2	Transposée et orthogonalité	1
2.1	Orthogonalité et annulateur d'espace	1
2.2	Transposition	1
2.3	Application à la réduction de JORDAN	1
3	Applications	2
3.1	Dualité et analyse	2
3.2	Géométrie projective	2

1 Généralités

1.1 Forme linéaire et dual

Cf. ROMBALDI et GRIFONE.

- ↪ Def forme linéaire, hyperplan, dual, égalité dimension, base duale,
- ↪ Isomorphisme avec dual de \mathcal{M}_n ,
- ↪ Mettre différentielle en exemple,
- ↪ [DEV] Critère de nilpotence de CARTAN.

1.2 Bidual et base antéduale

Cf GRIFONE et ROMBALDI.

- ↪ def bidual, isomorphisme avec bidual, base antéduale,
- ↪ **Seul : Thm représentation de RIESZ dans le cas euclidien.**

2 Transposée et orthogonalité

2.1 Orthogonalité et annulateur d'espace

Cf ROMBALDI et GRIFONE.

- ↪ **Seul : Application : détermination dimension intersection hyperplans avec algo de réduction de GAUSS (calcul du rang),**
- ↪ [DEV] Sous-espaces vectoriels de $\mathcal{C}^1(\mathbb{R}, \mathbb{R})$ engendrés par les translatés.

2.2 Transposition

Cf ROMBALDI.

2.3 Application à la réduction de JORDAN

Cf ROMBALDI.

3 Applications

3.1 Dualité et analyse

Cf ROUVIÈRE.

↪ Changement de coordonnées, extremas liés (à bien apprendre), HAHN-BANACH version géométrique, application.

3.2 Géométrie projective

Cf AUDIN.

↪ Def espace projectif, correspondance espace projectif du dual, PAPPUS et PAPPUS dual (dessins).