

156 : Exponentielle de matrices. Applications.

Antoine DEQUAY

21 septembre 2022

Notes

- Prof : .
- Références :
 - ROMBALDI,
 - GRIFONE.,
 - H2G2, *tome 1*,
 - ISENMANN.

Table des matières

1 Exponentielle matricielle	1
1.1 Séries matricielles	1
1.2 Définition et premières propriétés	1
1.3 Calcul effectif	1
2 Propriétés de l'exponentielle	1
2.1 Régularité	1
2.2 Injectivité, surjectivité	1
2.3 Cas de sous-groupes de matrices	1
3 Application aux équations différentielles	1
3.1 Système homogène autonome	1
3.2 Cas \mathbb{R}^2	2
3.3 Non-linéarité et stabilité	2

1 Exponentielle matricielle

1.1 Séries matricielles

Cf ROMBALDI.

1.2 Définition et premières propriétés

Cf ROMBALDI *et* GRIFONE.

1.3 Calcul effectif

Cf ROMBALDI.

↪ Parler de DUNFORD,

↪ [DEV] Morphismes continus du cercle dans $GL_n(\mathbb{R})$.

2 Propriétés de l'exponentielle

2.1 Régularité

Cf ROMBALDI.

2.2 Injectivité, surjectivité

Cf ROMBALDI.

2.3 Cas de sous-groupes de matrices

Cf ROMBALDI *et* H2G2.

↪ ([DEV]) Décomposition polaire,

↪ [DEV] Étude de $\mathcal{O}(p, q)$.

3 Application aux équations différentielles

3.1 Système homogène autonome

Cf GRIFONE.

3.2 Cas \mathbb{R}^2

Cf GRIFONE.

↪ Portraits de phase.

3.3 Non-linéarité et stabilité

Cf GRIFONE *et* ISENMANN.

↪ Stabilité avec GRIFONE,

↪ LIAPOUNOV avec ISENMANN.