

265 : Exemples d'études et d'applications de fonctions usuelles et spéciales.

Antoine DEQUAY

21 septembre 2022

Notes

- Prof : .
- Références :
 - TAUVEL,
 - ROMBALDI, *Algèbre et géométrie*,
 - EL AMRANI, *Analyse de FOURIER dans les espaces fonctionnels*,
 - GOURDON, *Analyse*,
 - ZUILY-QUEFFELEC.

Table des matières

1	Autour de la fonction exponentielle	1
1.1	L'exponentielle complexe	1
1.2	Application à la trigonométrie	1
1.3	Logarithme et détermination	1
1.4	Exponentielle matricielle	1
2	Étude de fonctions spéciales	1
2.1	Fonction Γ d'EULER	1
2.2	Prolongement holomorphe	1
2.3	Fonction ζ de RIEMANN	1

3	Utilisation de la transformée de FOURIER	2
3.1	Première définition dans L^1	2
3.2	Prolongement à L^2	2
3.3	Lien avec la fonction θ de JACOBI	2

1 Autour de la fonction exponentielle

1.1 L'exponentielle complexe

Cf. TAUVEL.

1.2 Application à la trigonométrie

Cf. TAUVEL.

↪ Penser à $(\cos(t) + \imath \sin(t))^n = \cos(nt) + \imath \sin(nt)$.

1.3 Logarithme et détermination

Cf. TAUVEL.

1.4 Exponentielle matricielle

Cf. ROMBALDI, *Algèbre et géométrie*.

2 Étude de fonctions spéciales

2.1 Fonction Γ d'EULER

Cf. GOURDON.

2.2 Prolongement holomorphe

Cf. ZUILY-QUEFFELEC.

↪ [DEV] Prolongement de la fonction Γ d'EULER et formule de WEIERSTRASS.

2.3 Fonction ζ de RIEMANN

Cf. GOURDON.

↪ [DEV] Convergence des séries de DIRICHLET.

3 Utilisation de la transformée de FOURIER

Cf. EL AMRANI.

3.1 Première définition dans L^1

3.2 Prolongement à L^2

3.3 Lien avec la fonction θ de JACOBI

\rightsquigarrow Formule de POISSON,

\rightsquigarrow Fonction θ .