

I. Approximation de fonctions régulières et numériques

I - 1. Fonctions régulières

- Prop : Formule de Taylor-Young [1]
- Exemple (exp, sin..) [1]
- **Dev1 : Thm de Weierstrass** [1]

I - 2. Fonctions numériques

- Def : Points équidistants et points de Tchebychev [2]
- Def : Polynôme interpolateur de Lagrange [2]
- Thm : Existence et unicité du polynôme interpolateur [2]
- Thm : Estimation d'erreur [2]
- : Prop : Phénomène de Runge [2]

I - 3. Applications aux formules de quadratures

- Def : Formule de quadratures élémentaires [2]
- Def : Formule de quadrature composée [2]
- Exemple : Rectangles à gauche et à droite [2]
- Def : Ordre d'une méthode de quadrature [2]

II. Approximation par des polynômes trigonométriques

II - 1. Définitions

- Def : $\mathcal{C}_{2\pi}, L_{2\pi}^p, \mathcal{P}$ [3]
- Def : $e_n(x) = e^{inx}$ [3]
- Def : $S_N(f)$ somme partielle de la série de Fourier [3]
- Def : Noyau de Dirichlet et noyau de Féjer [3]
- Def : Somme de Césaro de la série de Fourier [3]

II - 2. Convergence et convergence quadratique

- **Dev 2 : Thm de Féjer**[3]
- Conséquence : $\mathcal{P}$ est dense dans $\mathcal{C}_{2\pi}$ [3]
- Conséquence : e_n est une base Hilbertienne [3]
- Formule de Parseval [3]

Bibliographie :

- 1-Gourdon : Analyse
- 2-Demailly : Analyse numérique et équations différentielles
- 3-El Amari : Analyse de Fourier dans les espaces fonctionnels