

238 : METHODES DE CALCUL APPROCHE D'INTEGRALES
(238b : ... ET D'UNE SOLUTION D'UNE EQUATION DIFFERENTIELLE)

I. Interpolation [Fil]

1. Polynômes de Lagrange
Th, def – formule d'erreur – phénomène de Runge
2. Approximation par une fonction affine
Rectangles - trapèzes
3. Méthodes d'ordre supérieur
Simpson – Newton Cotes – méthodes composées

II. Méthode de Gauss [Fil]

1. Polynômes orthogonaux
poids, $L^2(w)$ – existence de pol orthog – procédé de construction
2. Exemples
Hermite – Legendre - Tchebychev
3. Méthode de quadrature
Th : CNS pr la méthode d'ordre $2n+1$ – ex : point milieu

III. Noyau de Peano et estimation de l'erreur [Sch]

1. Cas général
def – th : erreur en fct° de K_n
2. Application aux méthodes précédentes

IV. Schemas de Runge Kutta [Fil]

1. Principe et premiers exemples
principe – schema d'Euler explicite – Schema de Runge
2. Convergence du schema d'Euler
Th Arzela Ascoli – th cvgce

Biblio :

Filbet
Schatzman

Développements :

33 – Méthode de Gauss
34 – Noyau de Peano