

Approximation numérique

MHT625

Mention	Mathématiques parcours Ingénierie mathématique	Sem. 6	6 ECTS
---------	---	--------	--------

UFR de Mathématiques et Informatique

Département de Mathématiques Appliquées

Enseignant référent : Charles-Henri.Bruneau (Charles-Henri.Bruneau@math.u-bordeaux1.fr).

Pré-requis : MHT523.

Objectifs : analyse numérique et approximation de fonctions.

	1	3	5	7	9	11	13
15 C (1h20)	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X
24 TD (1h20)		X X	X X	X X	X X	X X	X X

Programme

1. Interpolation polynomiale

Approximation de Lagrange, de Hermite.

Approximation en norme, polynômes orthogonaux.

Approximation au sens des moindres carrés.

Lissage par des fonctions splines et CAO.

2. Dérivation et intégration numérique

Formule de Taylor et application à la dérivation numérique.

Formules des trapèzes, Simpson, Romberg, formule d'Euler-Mc Laurin.

Quadratures: Newton et Gauss.

Méthode de Monte-Carlo.

3. Approximation par séries

Polynômes trigonométriques, Legendre, Tchebycheff.

Transformée de Fourier rapide (FFT).

Transformée en ondelettes.

Applications.

Modalités de contrôle des connaissances

Epreuves	Durées	Coefficients
Examen	1h30	1
Deuxième session : examen	1h30	1