

Analyse de base pour le signal

Master Traitement Harmonique et Contrôle du Signal MHT721

Mention	Master Mathématiques, Spécialité Traitement Harmonique et Contrôle du Signal	Sem. 7	6 ECTS
---------	--	--------	--------

UFR de Mathématiques et Informatique

Département de Mathématiques Pures

Enseignant référent : Alain Yger (yger@math.u-bordeaux1.fr).

Objectifs : introduction des bases d'analyse inhérentes aux mathématiques du signal (avec en parallèle une initiation continue au logiciel MATLAB).

16 h de Cours (12 séances d'1h20).

32 h de TD sur machine (16 séances de 2h40).

Programme

Nota : *cette UE sera illustrée via l'utilisation du logiciel MATLAB et du toolbox « Signal Processing » ; elle constituera une première initiation au maniement de ce logiciel de calcul scientifique en même temps qu'une remise à niveau ou initiation aux thèmes détaillés dans le programme ci-dessous.*

- Fractions rationnelles et décomposition en éléments simples.
- Bases d'analyse complexe.
- Localisation des zéros complexes des polynômes (approches théoriques et numériques) ; géométrie des zéros.
- Théorème de type Schur.
- Séries de Fourier.
- z-transformée.
- Filtrage discret déterministe (filtres rationnels, AR, ARMA).
- Notions de stationnarité, de stabilité, de stabilité faible (pour les filtres discrets).
- Correspondance des réponses impulsionnelles (digital/analogique).
- Transformation de Laplace
- Filtres rationnels analogiques classiques (Butterworth, Tchebychev, elliptiques,...).

Modalités de contrôle des connaissances

Epreuves de la session 1	Durées	Coefficients
Epreuve théorique et pratique [projet, présentation]	Partie th. 1h30	0.7
Contrôle continu, note de TD		0.3

Epreuves de la session 2	Durées	Coefficients
Examen (épreuve théorique et pratique)	3h	1