

Algèbre de base pour le signal

Master Traitement Harmonique et Contrôle du Signal MHT722

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'algèbre linéaire 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 ; 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.*

- Formes quadratiques, hermitiennes.
- Espaces euclidiens, hermitiens.
- Opérateurs dans le cadre euclidien ou hermitien (en dimension finie).
- Méthodes des moindres carrés.
- Projections orthogonales ; méthodes itératives.
- Décompositions orthogonales suivant les modes propres (« *Proper Orthogonal Decomposition* »).
- Décomposition en valeurs singulières.
- Changement de repère.
- Méthodes spectrales en dimension finie.

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