

**ING – ELE304**

**Traitement du Signal**

**Projet du cours**

**La conception d'un logiciel de  
traitement du signal d'audio**

**Responsable: Jae Yun JUN KIM**

**Enseignants: Abdebarane BOUBEZOUL  
Arash MOKHBER  
Yamine SELLAMI**

**Printemps 2016**

## I. LA DESCRIPTION DU PROJET

### I.1 Contexte

Imaginez que vous êtes ingénieur du son qui travaille dans une société d'enregistrement de musique. Votre société vous demande que vous conceviez un logiciel avec une interface visuelle qui permet d'ajouter plusieurs effets musicaux à des fichiers musicaux originaux et qui améliore la qualité du son, en utilisant MATLAB.

### I.2 Tâches

En utilisant MATLAB, concevez un programme qui a **au moins** les caractéristiques suivantes:

- 1) Une interface visuelle qui
  - a) donne la possibilité de lire des fichiers d'audio,
  - b) contient des objets (comme boutons, curseurs, graphiques, etc.) qui servent comme interfaces d'entrées et de sorties pour l'interaction avec des utilisateurs du logiciel,
  - c) montre graphiquement les effets de traitement du signal d'entrée dans les domaines temporel et fréquentiel,
  - d) montre graphiquement des filtres employés pour traiter le signal d'entrée, comme le diagramme de Bode, le diagramme de pôle-zéro, etc.
  - e) sauvegarde le signal traité dans un fichier de sortie.
- 2) Des algorithmes de traitement du signal en trois domaines:
  - a) temporel, comme l'écho, et la distorsion,
  - b) fréquentiel, comme des filtres,
  - c) en amplitude, comme l'atténuation, l'amplification.

**Soyez créatives/créatifs et montrez votre originalité en ajoutant d'autres fonctionnalités dans votre logiciel.**

### II. Exécution

- 1) Le projet sera un travail en binôme ou en trinôme. (Il est interdit groupes de nombres supérieurs.)
- 2) Le projet sera un travail indépendant, dehors des séances de CM, TD et TP. Les différents sujets concernant du projet seront couverts pendant les CM, TD, et TP, qui peuvent vous aider à réaliser le projet.

**III. Agenda** (**Commencement du projet**: la semaine du lundi 14 mars; **Soutenance**: pendant la séance N°7 de TP)

Séance	CM et TD	TP
4	DTFT	Tutoriel de MATLAB GUI
5	Transformée en Z, FIR, IIR	Transformée en Z, FIR, IIR
6	DFT et FFT	DFT and FFT
7	(Un sujet indépendant du projet)	<b>Soutenance du projet</b>

Note: Les numéros de séance correspondent à la numération de CM, de TD et de TP utilisée depuis le début du semestre.

### IV. Evaluation (**Aucun travail tardif ne sera accepté.**)

**La grille d'évaluation: rapport (5pts), code MATLAB (5pts), présentation (5pts), originalité (5pts)**

#### IV.1 Rapport

- 1) Structure: introduction, méthodes, résultats, discussion, et conclusion.
- 2) Format et date limite: l'apporter en format papier pour la soutenance.

#### IV.2 MATLAB Code

- 1) Structure: Bien commenter les codes!
- 2) Format/date limite: déposez les codes sur le campus **avant la soutenance**! Le lien du dépôt ne sera plus valid.

#### IV.3 Présentation

- 1) Format: l'enseignant TP vous indiquera le format exacte de la présentation.