

**Objectifs de l'UE****Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :**

- Représenter des signaux et des systèmes numériques
- Appliquer des traitements dans le domaine numérique
- Maîtriser les concepts de base de la compression
- utiliser Matlab pour simuler les méthodes de traitements du signal numérique étudiées au sein de l'UE.

**Description des ECUE**Analyse et traitement des signaux audiovisuels II : traitement du signal numérique

- Introduction
- Mise en équation des systèmes numériques linéaires invariants
- Transformée de Fourier des signaux discrets, transformée en Z
- Filtres numériques à réponse impulsionnelle finie (basé sur l'analyse d'un filtre anti-repliement pour le sous-échantillonnage des composantes de chrominance)
- Filtres numériques à réponse impulsionnelle infinie (basé sur la synthèse d'effets audio numérique)

Compression des signaux audiovisuels I : Principes de base et outils pour la compression numérique

- Introduction
- Principes de base de la compression (caractéristiques des signaux audiovisuels, notion de redondance, fréquence spatiale)
- La quantification non uniforme : lois A et  $\mu$ , Lloyd-Max
- La transformée de Fourier discrète (définition, propriétés ...)
- La transformée de Fourier rapide
- La transformée en cosinus discrète

**Prérequis**

Maîtrise des bases de traitement du signal (cf. UE S5)

**Bibliographie**

E. Tisserand, Analyse et traitement des signaux - Méthodes et applications au son et à l'image, Dunod, 2009  
Traitement Numérique du Signal, M. Bellanger, Collection CNET-ENST MASSON  
Traitement Numérique du Signal : Une Introduction, Van Den Enden, Werdeckh, Masson  
Y. Wang, Digital image and video processing and communications, Plenum Press, 2001