

## Chapitre 0 #Introduction

Signal : Représentation d'une grandeur mesurable correspondant à un phénomène physique donnée => Un signal véhicule l'information

Système : Un système est un processus (machine, installation industrielle, algo, processus physique, biologique, ...) qui produit à sa sortie un ou des signaux, en réponse à un ou plusieurs signaux reçus à son entrée.

### 0.1 Objectifs du cours

- Initiation aux grands principes du **Traitement du signal**
- Outils et concepts de base nécessaires pour appréhender un cours d'**automatique**
- Théorie du signal qui propose une description mathématique (modèle) des signaux pour:
  - caractériser les signaux
  - Analyser les modifications subies lors de transmissions ou traitements (par systèmes)
- La théorie de l'information vise à *quantifier* et *qualifier* le contenu en information d'un signal
- La théorie des systèmes permet de *modéliser* et *analyser* le comportement des systèmes (qui agissent sur les signaux et les transforment).

Ressources technologique : \* Electronique \* Informatique \* Traitement du signal : Elaboration (incorporation d'information) & interprétation (extraction d'information) des signaux. \* Traitement de l'information : évaluer les perf. des systèmes de transmission de l'information en présence de bruit(codage, compression, correction d'erreurs, cryptage, ...) \* Physique Appliquée

- Fonction du traitement du signal
  - Elaboration des signaux
    - \* Synthèse
    - \* Modulation
    - \* Codage
  - Interprétation des signaux :
    - \* Filtrage
    - \* Détection
    - \* Analyse
    - \* Caractérisation
    - \* Classification des catégories prédéfinies

*Méthodes et outils* Analyse spectrale \* Décomposition en série de Fourier \* Transformée de Fourier \* Transformée de Fourier discrète \* Analyse de corrélation \* Filtrage optimal/filtrage adaptif