

Chapitre 1 : Introduction

- 11 cours magistraux
- 3-5 Séances d'exercices
- Examen :
 - Ecrit
 - Questions pour vérifier la compréhension des concepts
 - Inutile de retenir des tables de chiffres par coeur
 - Eventuellement 1 exercice simple d'application

1.1 introduction

Télécommunications : “Transmission d’information, sous la forme de signaux électriques, sur le canal de communication”. Il existe des :

- **canaux filaires**(téléphone, coax, optique)
- **canaux sans fils**(ondes électromagnétiques dans l’air) + *Antennes*

1.2 Canaux de Communication

- Atténuation
 - Augmente avec la distance
 - * Lié à perte d’énergie / radiation dans toutes directions
- Bruits / Interférences
- Distorsion = modification de la forme (Effet Doppler)

1.3 Représentation de l’information

un **Signal analogique** transporte de l’information via la forme de son signal.

- *Avantage* : Insensibles à atténuation/amplification
- *Problème* : Sensible à la distorsion

un **Signal numérique** transporte de l’information via des 1 et 0.

On peut transformer un *Signal analogique* en *Signal numérique* via un processus de **Numérisation**

La **transformation de Fourier** est une opération qui transforme un signal (fonction intégrable sur \mathbb{R}) en une autre fonction, décrivant le spectre fréquentiel de cette dernière.

1.4 Bande de Fréquences

Une bande de fréquence est une limitation d'un système à sa fréquence. C'est obligatoire pour :

- la standardisation et la coexistence des systèmes
- Limite physique des circuits électroniques

Modulation : Transposition du signal autour de la fréquence souhaitée.

Le **multilexage** est la capacité de faire passer plusieurs signaux par le même support. Ceci est possible via le multiplexage

1.5 Son Stéréo

Le son stéréo est composé de 2 signaux :

- Le S1 (G+D) pour la compatibilité mono
- Le S2 (G-D) signal stéréo avec effet de compression En Stéréo : ($G = S1+S2$) ($D=S1-S2$)

1.6 Image en tv analogique

Le design est lié avec les caractéristiques de la vision humaine:

- clignotement si inférieure à 50 im/sec
- si distance est supérieure à 6x la hauteur : inférieure à 500 lignes

scan et flyback modulation du signal