

# **Sommaire probable – Circuits électroniques de communication : Base théorique**

## **1. Introduction aux circuits de communication**

- Définitions, concepts fondamentaux
- Les grandes fonctions dans une chaîne de communication
- Signaux et bruit

## **2. Composants électroniques de base**

- Résistances, condensateurs, inductances
- Semi-conducteurs : diodes, transistors bipolaires et à effet de champ (BJT, MOSFET)
- Modèles de composants (petit signal, grand signal)

## **3. Amplificateurs**

- Amplificateur linéaire : gain, bande passante, impédances d'entrée/sortie
- Distorsion, stabilité, bruit
- Amplificateurs opérationnels : principes, montages fondamentaux

## **4. Filtres et Réseaux de fréquence**

- Filtres passe-bas, passe-haut, passe-bande, coupe-bande
- Réponse en fréquence, fonctions de transfert
- Réseaux RLC, réponses analogiques

## **5. Modulation et démodulation**

- Modulation analogique : AM, FM, PM
- Détection, rapport signal/bruit, efficacité spectrale
- Modulation numérique basique

## **6. Conversion A/N et N/A**

- Échantillonnage, quantification, aliasing
- Types de convertisseurs : flash, à approximations successives, sigma-delta
- Critères de performance (résolution, dynamique, vitesse)

## **7. Transmission de signaux et canaux**

- Théorie des signaux : transformée de Fourier, transformée de Laplace
- Bandes passantes, atténuation, dispersion, bruit
- Canaux idéaux vs réels

## **8. Circuits de communication spécialisés**

- Oscillateurs
- Mélangeurs, modulateurs
- Récepteurs et émetteurs, architectures

## **9. Aspects pratiques / simulation**

- Méthodes de mesure
- Simulation de circuits électroniques (par exemple SPICE)
- Prototypage et limitations pratiques

## **10. Annexes**

- Formules utiles
- Tables de composants
- Exercices corrigés