

TP DÉCOUVERTE CODAGES EN BDB

Capacités exigibles

- Définir le codage binaire, le codage M-aire, le débit binaire et la rapidité de modulation.
- Présenter différents codes et leurs DSP associées (NRZ, RZ, Manchester, etc.).

Contexte

Situation

Dans le cadre de votre formation en **BTS CIEL**, vous êtes amenés à travailler sur des concepts fondamentaux de la **transmission de données numériques**. Un des objectifs principaux est de maîtriser les différentes techniques de codage de signaux, comme le **NRZ**, le **NRZI** et le **Manchester**, utilisées pour la transmission binaire dans les systèmes de communication. Aujourd'hui, vous allez utiliser l'**Intelligence Artificielle (IA)** pour créer un script permettant de convertir une séquence binaire selon ces différents types de codage. Vous devrez ensuite tester et valider la fonctionnalité du script afin de garantir sa précision et sa fiabilité.

Partie 1 – Réalisation d'un script Python

Consigne

À l'aide de l'intelligence artificielle de votre choix, créez et validez un script Python permettant de convertir une séquence binaire en :

- codage **NRZ**,
- codage **NRZI**,
- codage **Manchester**,
- codage **Manchester différentiel**.

- Définir clairement les règles de codage pour chaque méthode.
- Le programme doit afficher le **signal d'horloge** et le **signal codé**.

Partie 2 – Présentation des codes

Travail demandé

Présentez un **tableau de synthèse** comparant les différents codages :

- Les **règles de codage**.
- Les **domaines d'utilisation** avec des exemples de supports physiques (USB, RS-232, Ethernet, etc.).
- Les **avantages** et **inconvénients** de chaque codage.