

TP STANDARD RADIO ESE/4A

Cette feuille de TP est prévue pour une séance. Vous pouvez travailler individuellement ou en binômes. Il est demandé de rendre un compte-rendu à la fin de la séance sur lequel figureront le but et le listing complet du programme effectué. Faites en sorte que votre programme soit lisible, bien commenté et bien structuré.

Systèmes de télécommunications avec les mobiles (Couche physique du système GSM)

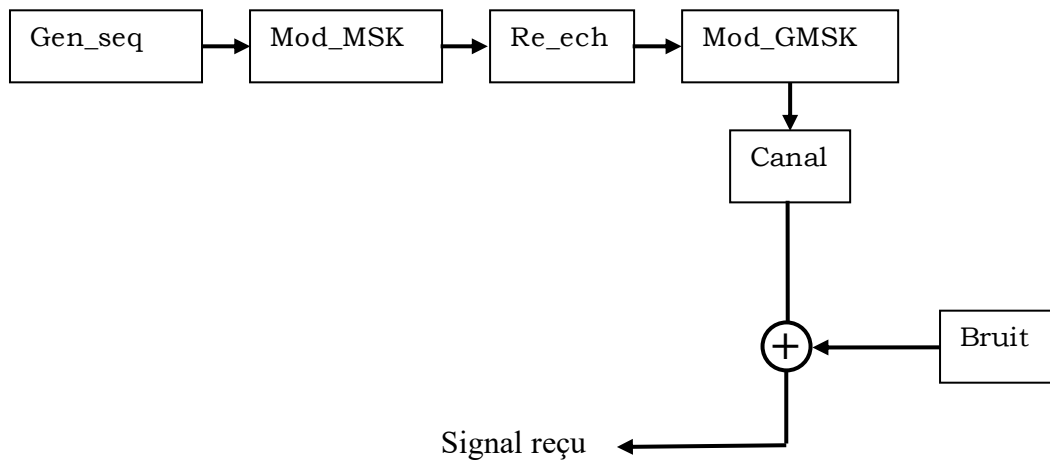
Le but du TP est d'écrire un programme MATLAB qui permet la simulation de la couche physique du GSM en émission.

Les différents modules à créer sont les suivants :

- i. **GEN_SEQ**, permet de générer une séquence binaire aléatoire de longueur l .
- ii. **MOD_MSK**, permet la modulation MSK d'une séquence binaire donnée.
- iii. **RE_ECH**, permet de sur-échantillonner un signal donné n fois sa fréquence.
- iv. **MOD_GMSK**, permet la modulation GMSK d'un signal.
- v. **NOISE**, permet de générer un bruit AWGN à partir du rapport signal à bruit (SNR) et de la fonction écart type (std) du signal.
- vi. **CANAL**, permet l'ajout de l'effet d'un canal multi trajets, sachant que ce dernier joue un effet de filtre dont les coefficients en dB sont les suivants pour un canal RAx : $co_canal=[0 -4 -8 -12 -16 -20]$.

Ecrire un script principal qui permettra de lancer toute la chaîne d'émission modélisée en bande de base ci-après, tout en représentant sur des figures le filtre

Gaussien qui sera donné au cours de la séance sous format de fichier *.mat* , la constellation du signal généré après les modulations MSK et GMSK et en fin le signal après ajout du bruit et de l'effet du canal.



Rappel :

resample : permet de re-échantillonner un signal donné.

filter : permet de faire la fonction de filtrage.

randn : permet de générer une séquence aléatoire normalisée.

conv : permet la convolution de deux vecteurs.

std : permet le calcul de l'écart type d'un signal.

Pour la syntaxe de chaque fonction faire la fonction *help* sur MATLAB.