

TP Transmission de données : TP 1

Dans ce TP vous allez utiliser des fonctions Matlab déjà préparées pour mener une étude sur les codes en ligne et leurs propriétés. Les trois fonctions suivantes vont être utilisées :

`wave_gen(sequence_binaire, 'nom_code_ligne', D)`

Pour obtenir un codage en ligne (en bande de base) d'une séquence binaire,
`waveplot(sequence_codée, sequence_binaire, 'nom_code_ligne', D)`

Pour afficher le chronogramme de la séquence codée avec le code en question,
`psdm('nom_code_ligne', D)`

Pour calculer et afficher la densité spectrale de puissance DSP du code en question ;
où D est le débit de transmission qu'on spécifie en kb/s.

I. Codes en ligne : chronogrammes

1. Dans la fenêtre commande de Matlab créer la séquence binaire suivante :

`b = [1 0 1 0 1 1 1]`

Obtenir la séquence codée correspondante à b en utilisant le code NRZ avec un débit D=1 kb/s et afficher le chronogramme correspondant.

2. Répéter la même chose pour les codes RZ et manchester.

Sauvegarder et commenter vos résultats dans un fichier word.

Remarques :

1. Le nom du code en ligne doit contenir 12 caractères.
2. Puisque vous allez comparer les codes en ligne, utiliser le même débit D.
3. Vérifier que ce que vous obtenez est conforme avec les définitions vues en cours.

II. Codes en ligne : DSP

La DSP de chaque code en ligne vue dans la partie I peut être visualisée via la fonction (l'axe horizontal est en kHz) :

```
psdm('nom_code_ligne', 1)
```

Remarque : la DSP affichée correspond a une longue séquence binaire aléatoire :

1. Afficher les DSP de chaque code de la partie I.
2. Supposons que la convention suivante est adoptée : la bande passante associée a chaque code est obtenue en déterminant la première abscisse ou la DSP s'annule.
Déterminer la bande passante associées à chaque code de la partie I et trouver un ordre entre tous ces codes selon le critère ' bande passante'.
3. Pour illustrer la dépendance entre la DSP d'un code donné et le débit utilisé nous allons prendre comme exemple le code NRZ et faire varier le débit D :
Tracer une table qui montre la variation de la bande passante en fonction du débit sachant que ce dernier prend les valeurs suivantes :
D= 1 kb/s ; 5 kb/s ; 10 kb/s et 20 kb/s.
Commentez vos résultats.