

Institut National des Télécommunications et des Technologies de l'Information et
de la Communication d'Oran



Module : Communications Numériques

TP : N°01

Pulse Code Modulation

Préparé par : Mr Roumane Ahmed

Année universitaire : 2020/2021.

Estimation du temps nécessaire : 6h

Objective :

Comprendre la numérisation des signaux : Quantification, codage.

Se préparer au TP :

Pour se familiariser avec l'implémentation de la numérisation des signaux sous Matlab, il est recommandé de lire/pratiquer le contenu du document « TP 01 Ressources\TP Ref _Quantification.pdf ».

Travail demandé :

Remarque : Commentez tous les ligne de code que vous introduisez.

Charger un signal audio à partir du dossier « TP 01 Ressources\WAV Sound », puis écouter le sous matlab (faite attention à la fréquence du signal).

Effectuer une quantification uniforme sur ce signal (en variant la résolution 4, 8, 12 bits), écouter le, calculer le SQNR, et observer le changement/dégradation de qualité.

Tracer la courbe $X_Q = f(X)$

Comparer la puissance de l'erreur avec $(\Delta^2/12)$, tracer l'histogramme (la distribution) de l'erreur, que pouvez-vous conclure.

Challenge :

A partir de la recommandation de l'UIT sur le codage de la parole voire le document « TP 01 Ressources\UIT_G711.pdf », déduire l'algorithme de codage/décodage PCM G711 loi A et implémenter le, écouter le signal numérisé en G711 loi A, calculer le SQNR, et observer le changement/dégradation de qualité.

Tracer la courbe $X_Q = f(X)$.

Donner une conclusion.