|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **TP Numérisation d’un signal** | |  |
| ***Département MMI*** | | | |
| Sujet :. | | | |
| Auteur : Jean Henri | | Mise à jour : 18/11/2020 | |
| Matériel : 1PC sous Windows, logiciels imlab, Mesurim. Simulation CAN ; Logiciel WavNum | | | |

# Utilisation de la simulation CAN

Dans TP2 Numérisation d'un signal, lancer la simulation et tracer une droite.

1. Si on choisit une fréquence d’échantillonnage de 8000 Hz, sur 4 bits quel est le nombre d’échantillons entre 0 et 1000 ? 8 échantillons
2. Ecrire la suite de leurs valeurs et la traduire en binaire.

1 : 0000, 2 : 0001, 3 : 0001, 4 : 0010, 5 : 0010, 6 : 0010, 7 : 0011, 8 : 0011

1. Faire de même en testant les différentes possibilités de fréquence et de nombre de bits.

Sur 8 bits avec 8000 échantillons : 1 : 00000110, 2 : 00001110, 3 : 00010100, 4 : 00011011, 5 : 00100010, 6 : 00101000, 7 : 00101111, 8 : 00110110

Sur 4 bits avec 16000 échantillons : 1 : 0000, 2 : 0000, 3 : 0001, 4 : 0001, 5 : 0001, 6 : 0001, 7 : 0001, 8 : 0010, 9 : 0010, 10 : 0010, 11 : 0010, 12 : 0010, 13 : 0011, 14 : 0011, 15 : 0011

Sur 8 bits avec 16000 échantillons : 1 : 00000100, 2 : 00000110, 3 : 00001010, 4 : 00001101, 5 : 00010000, 6 : 00010100, 7 : 00010111 , 8 : 00011010, 9 : 00011110, 10 : 00100001, 11 : 00100100, 12 : 00101000, 13 : 00101011, 14 : 00101110, 15 : 00110010, 16 : 00110101

1. Donner vos conclusions sur la restitution du signal dans chaque cas. Plus on a de bits et d’échantillon plus on a de précision.
2. Quelle est la combinaison de paramètres qui donne la meilleure ressemblance entre le signal (courbe bleu) et sa restitution (courbe verte) ? 32Khz 8bits (plus précise)
3. Quelle est celle qu’il est préférable d’utiliser ? Tout dépend de l’utilisation

# Utilisation du logiciel de numérisation WavNum

Enregistrer votre voix et écouter l’enregistrement en modifiant les paramètres de restitution.

Que pouvez vous dire sur l’effet de ces différents réglages ? La clarté de l’audio dépend des Hz, si on descend les bits c’est la qualité de l’audio qui baisse.

Dans le cas ou vous ne pourriez utiliser WavNum, vous pouvez aller voir et écouter à l’adresse suivante les effets de la numérisation et du choix des paramètres sur la restitution d’un son.

http://culturesciencesphysique.ens-lyon.fr/ressource/numerisation-acoustique-Chareyron2.xml

III) Modification d’une image pixel par pixel.

Lancer le logiciel **ImLab** présente dans le dossier TP2 ou téléchargeable sur : <http://imlab.sourceforge.net/>Ouvrir l’image home-bugdroid. Modifier la couleur des yeux du bugdroid.