



Tétaz Arthur
Lefay Clément
Poisson Eliott
Mallet Lou

TP 1

-Traitement du signal-

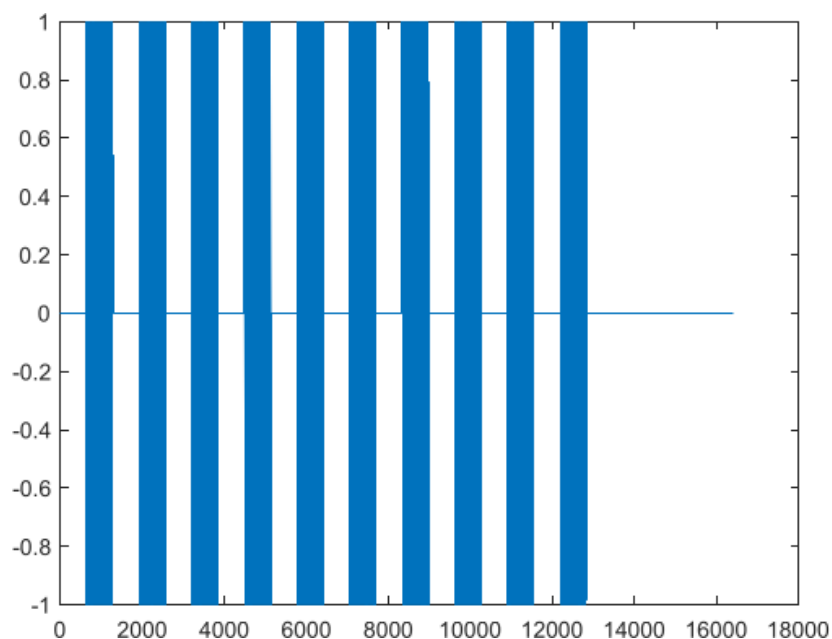
Objectif → Nous sommes des espions, dans la chambre d'à coté, nous avons entendu un agent d'une puissance étrangère qui compose un numéro. Grâce au signal sonore, nous devons retrouver le numéro de téléphone.

Fichier indice → décodage, donne les fréquences qui correspondent aux chiffres quand on compose un numéro.

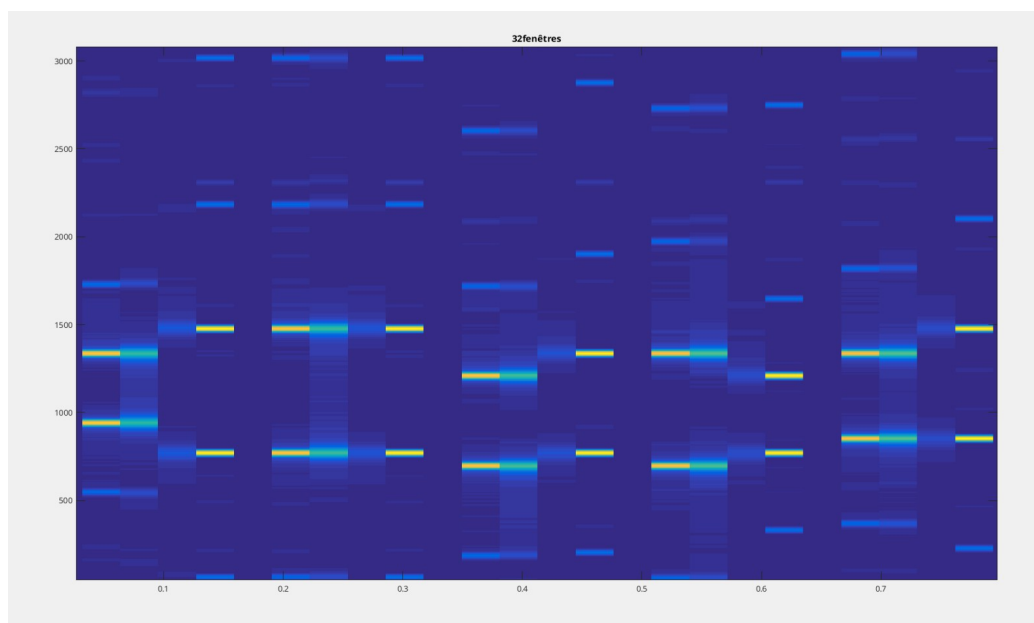
1^{er} partie: déchiffrer «a l'œil »

1) Importer le fichier wave sur matlab

2) Visualiser le signal



3) Création du spectrogramme



problème rencontré → il fallait faire correspondre l'ordonnée à celle du fichier indice pour décoder le numéro plus facilement en utilisant une règle de trois.

4) Relier les fréquences aux chiffres grâce au fichier indice.

Exemple de déchiffrage: le premier chiffre du numéro est 0 car sur notre spectrogramme la plus petite fréquence est environ 950 et la plus grande fréquence est environ 1350 ce qui correspond à 0 sur le fichier indice

numéro: 06 66 15 24 89

2ème partie : automatiser le déchiffrage

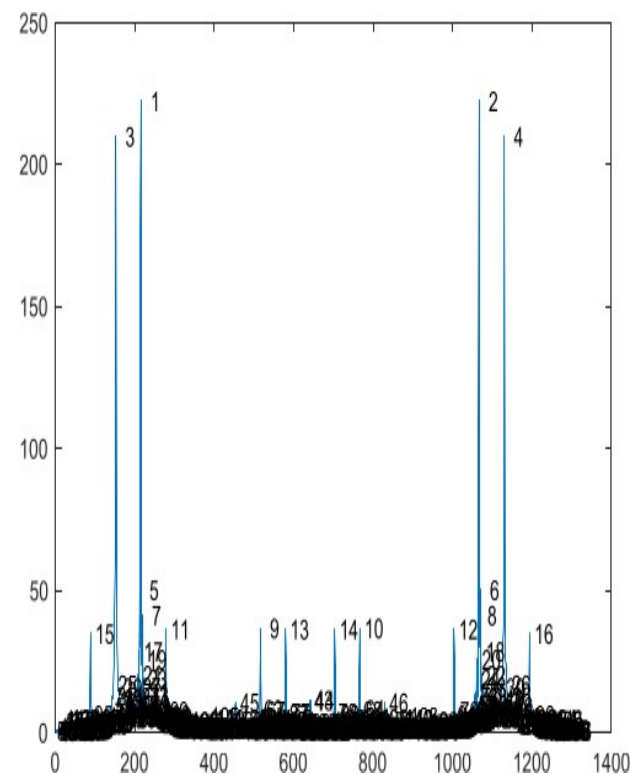
1) Découper le signal en plusieurs blocs

problème rencontré → nous avons découpé le signal en 10 blocs de même longueur mais pour vraiment automatiser ce code il faut automatiser cette découpe temporelle. Nous avons essayé d'automatiser cette découpe à la fin du TD mais nous avons manqué de temps.

2) Mettre l'ordonnée aux bonnes valeurs fréquentielles pour qu'elles soient lisibles et qu'on puisse faire correspondre les numéros et les fréquences avec le fichier indice.

3) Faire une transformée de Fourier pour chaque blocs

→ on remarque une symétrie hermitienne car le signal est réel



4) Prendre l'abscisse des valeurs 1 et 3 de chaque blocs (ce qui correspond aux deux premières fréquences)

5) Faire la différence entre les deux fréquences de chaque bloc. Cette différence étant unique pour chaque numéro, il nous suffit de la comparer au fichier indice.

→ intégrer un seuil d'erreur car valeur trouvé n'est pas exactement pareil que sur le fichier indice