

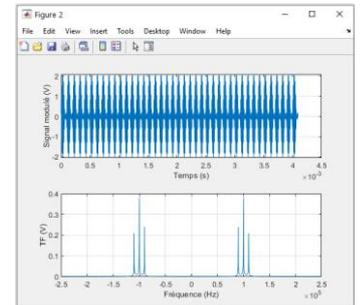
Initiation au calcul scientifique

Séquence 1 / Auto-évaluation du travail



Travail demandé

- **Etape 1** (*fichier Sinus*)
 - Ouvrir l'un des fichiers CSV proposés à l'adresse suivante :
S:\ICS_FISA\Sequence1
 - Afficher le signal en fonction du temps (axes, titre et légende)
- **Etape 2** (*fichiers Sinus puis AM*)
 - Afficher le signal en fonction du temps (axes, titre et légende)
 - Calculer et afficher le spectre du signal précédent (axes, titres et légende) à l'aide de la fonction FFT
 - Préciser de quel type de signal il s'agit et identifier la porteuse
- **Etape 3**
 - Créer un signal sinusoïdal à la même fréquence que la porteuse
 - Multiplier ce signal avec celui récupéré dans l'étape 2
 - Afficher le spectre de ce nouveau signal
 - Proposer une méthode pour démoduler l'information



Grille d'évaluation

Critères	++	+	-	--
Participation active et attitude professionnelle				
Esprit critique des résultats				
Code propre et documenté				
Code fonctionnel				
Figures lisibles et légendées				
Analyse pertinente des résultats				
Écriture claire et bien orthographiée				

Auto-évaluation du travail

Etape 1 / Ouverture d'un fichier de données et affichage

Je sais ouvrir un fichier de données (tableur) à l'aide d'un outil numérique (Matlab ou Python)

Je sais prendre en compte les contraintes de format du fichier initial (en-tête de colonnes, nombre de données...)

Je sais afficher une courbe $y = f(x)$ de qualité scientifique (titre, axes légendés avec unités, légende)

Je sais utiliser l'écriture matricielle pour accélérer les traitements

Je suis à l'aise	J'y arrive ±	Plutôt compliqué	Je n'y arrive pas

Etape 2 / Exploitation de la transformée de Fourier

Je sais calculer et afficher la transformée de Fourier d'un signal temporel

Je sais exploiter cette transformée de Fourier pour trouver des informations pertinentes sur les signaux

Je sais valider l'algorithme utilisé pour la génération des graphiques liés à la transformée de Fourier discrète

Je sais expliquer les limites du calcul de la transformée de Fourier discrète

Etape 3 / Traitement du signal

Je sais générer des signaux classiques de test de mes algorithmes (signaux sinusoïdaux, portes, impulsions)

Je sais mettre en oeuvre la transformée de Fourier pour définir un protocole de traitement du signal adéquat

Je sais mettre en oeuvre une méthode simple de traitement du signal pour démoduler une information codée en modulation d'amplitude
