

TP3

Activité 1

Soient les fenêtres suivantes :

- Rectangular
 - Bartlett
 - Hanning
 - Hamming
 - Blackman
- Ecrire un code Matlab pour tracer les cinq fenêtres sur le même graphe (utiliser des styles de trait différents pour chaque graphe de fenêtre), pour $L=64$.
 - Dans un autre graphique tracer leurs amplitudes sur une échelle de dB. Copier les fenêtres obtenues.
 - Comparer les propriétés de chaque fenêtre.
 - Etudier l'influence du paramètre de la taille de la fenêtre sur la réponse fréquentielle (largeur du lobe principal et l'atténuation des lobes secondaires), pour $L=64$ et $L=128$.
 - Conclure.

Activité 2

Concevoir un filtre passe-bas à phase linéaire FIR selon les spécifications suivantes :

$$0.99 \leq |H(e^{jw})| \leq 1.01 \quad 0 \leq |w| \leq 0.19\pi$$
$$|H(e^{jw})| \leq 0.01 \quad 0.21\pi \leq |w| \leq \pi$$

- Tracer la réponse fréquentielle et impulsionnelle et les zéros du filtre conçu.
- Calculer les coefficients d'un filtre FIR ayant les mêmes paramètres décrits précédemment avec l'utilisation de la fenêtre Blackman.
- Comparer les résultats obtenus en termes de bande de transition et d'atténuation de la bande d'arrêt.
- Conclure.

Activité 3

Soit le filtre analogique dont la fonction de transfert est donnée par :

$$H(p) = \frac{10}{p+10}$$

La période d'échantillonnage est $T = 0.01$ s

- Calculer par la méthode de la transformation bilinéaire la fonction de transfert $H(z)$ associé au filtre analogique H .
- Tracer la réponse fréquentielle, impulsionnelle et les zéros du filtre.