



TP3

Activité 1

Soient les fenêtres suivantes :

- a) Rectangular
- b) Bartlett
- c) Hanning
- d) Hamming
- e) Blackman

1. 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 $L=64$.
2. Dans un autre graphique tracer leurs amplitudes sur une échelle de dB. Copier les fenêtres obtenues.
3. Comparer les propriétés de chaque fenêtre.
4. 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 $L=128$.
5. Conclure.

Activité 2

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

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

1. Tracer la réponse fréquentielle et impulsionnelle et les zéros du filtre conçu.
2. Calculer les coefficients d'un filtre FIR ayant les mêmes paramètres décrits précédemment avec l'utilisation de la fenêtre Blackman.
3. Comparer les résultats obtenus en termes de bande de transition et d'atténuation de la bande d'arrêt.
4. 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

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