

TP 4

Données

ecg1, ecg_noise

Activité 1

1. Calculer la valeur moyenne '**moy**' du signal **ecg1**.
2. Soustraire la valeur moyenne du signal original, puis générer le signal **ecg_moy**.
3. Afficher le signal obtenu **ecg_moy** avec **ecg1** dans la même fenêtre. Notez la différence entre eux, et commentez.
4. Conclure.

Activité 2

1. Appliquer un filtre médian d'une longueur de 200ms sur le signal original, puis générer **sig_med1**.
2. Appliquer un deuxième filtre médian d'une longueur de 600ms sur le signal précédemment filtré puis générer **sig_med2**.
3. Faire une soustraction entre le signal original et le signal (**sig_med2**), puis générer **sig_med3**.
4. Afficher dans la même fenêtre les signaux (**ecg1, sig_med3**).
5. Comparer les deux signaux (**ecg1, sig_med3**) et commenter.
6. Conclure.

Activité 3

1. Concevoir un filtre pass-haut, de type Buterworth, d'ordre 5 avec une fréquence de coupure de 0.5Hz. Affichez la réponse fréquentielle de ce filtre.
2. Appliquer ce filtre sur le signal **ecg1** et affiché le signal filtré **ecg_ph**. Afficher les deux signaux dans le même graph, puis remarquer la différence entre eux (calculer le signal de différence).
3. Conclure.

Activité 4

1. Concevoir un filtre pass-bas, de type Buterworth, d'ordre 5 avec une fréquence de coupure de 50Hz. Affichez la réponse fréquentielle de ce filtre.

2. Appliquez ce filtre sur le signal **ecg1** et affichez le signal obtenu **ecg_pb**. Affichez les deux signaux dans le même graph, puis remarquez la différence entre eux (calculez le signal de différence).
3. conclure

Activité 5

1. Charger le fichier **ecg_noise**. Visualiser le contenu de ce fichier.
2. Ce fichier correspond à des échantillons de 10s d'enregistrement d'un ECG, calculez la fréquence d'échantillonnage à laquelle le signal a été échantillonné.
5. Que doit être la valeur de F_{c1} et F_{c2} du filtre de Notch pour éliminer la fréquence 50Hz du signal bruité.
6. Le filtre de Notch définit par les paramètres suivants : type de réponse : Bandstop ; Méthode de conception : Butterworth, ordre :2). Affichez et copiez la réponse du filtre puis commenter.
7. Ecrire un code Matlab qui permet le filtrage de signal bruité 50Hz par l'utilisation du filtre Notch précédemment définit. Affichez les deux signaux (bruité et filtré) et commentez le résultat obtenu.
8. Conclure.