

Traitement du signal  
**TP n°4 : Analyse de filtres**

*Compte rendu*

NOM : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

*Les courbes seront présentées à l'enseignant, lors de la séance de TP, et validées à cette occasion.*

*Les éventuelles copies d'écran jointes doivent comporter le nom de l'élève et la référence de la question associée. Elles doivent obligatoirement être commentées ; les courbes qui ne sont pas assorties d'un commentaire précisant ce que l'élève veut démontrer en les présentant, seront considérées comme une absence de discernement et de connaissances de la part de l'élève.*

**Préparation :** lire intégralement le sujet et reprendre les développements théoriques, et répondre aux questions ci-dessous.

**1) Filtre du premier ordre purement récursif**

a) Déterminer la condition sur  $a$  pour avoir un filtre stable.

b) Représenter rapidement  $|H(f)|$  pour différentes valeurs de  $a$ . En déduire la nature du filtre en fonction de  $a$ .

c) Vérifier ces calculs en traçant le pôle de la fonction de transfert.

## 2) Filtre du premier ordre

Déterminer la condition sur  $a$  pour avoir un filtre stable.

## 3) Filtre du second ordre

Indiquer les conditions de stabilité :

## I. Filtre du premier ordre purement récursif

Commentaires sur la conception du programme

Passe-bas – commentaires :

Passe-haut – commentaires :

Filtre instable – commentaires :

## II. Filtre du premier ordre

Commentaires :

## III. Filtre du second ordre

Passé bas, modifications en fonction de «  $r$  » :

Passé haut – commentaires :

$f_0$  intermédiaire - Modifications de la bande passante :

$f_0 = 0,2$  «  $r$  » variable – commentaires :

Largeur de bande pour «  $r$  » proche de 1 :

#### IV. Application : détection de 0 et de 1 en modulation FSK

Signal transmis initialement avec *signal.mat*

Effets du filtre avec *signal.mat* :

Signal transmis initialement avec *signal2.mat* et effets du filtre avec *signal2.mat* :

Réponse du filtre en fonction de « r » :

Espace libre pour consigner les méthodes et connaissances acquises, etc.