**Exercice préliminaire aux travaux pratiques TP2:**

Utiliser Matlab pour importer des données et tracer des courbes

Vous utiliserez ici Matlab pour tracer des courbes et insérer des données. Ouvrez un éditeur pour conserver votre travail (tapez edit dans la fenêtre de contrôle Matlab).

1. **Simple tracé**

Tracez la courbe y (x) = x2 pour x variant de 1 à 1000 avec 10000 points, ajoutez une grille, un titre à votre figure, une légende, et des titres sur vos axes (cf. Fig. 1).

clear all %Efface les variables en mémoire

close all %Ferme les figures

clc %Efface le contenu de la fenêtre de commande

%% Partie 1

x=linspace(1,100,1000); %Création d'un vecteur x

y2=x.^2; %Création du vecteur y2, attention à mettre le "." !!

figure %Créer une nouvelle figure

plot(x,y2) %Tracé

axis tight %Axes ajustés

grid on %Grille

xlabel('x, unites')

ylabel('y, unites')

legend('Puissance 2') %Légende

title('Trace simple') %Titre

1. **Superposition de tracés**

Tracez maintenant dans un second graphique la superposition des courbes y (x) = x2 et y (x) = x4. Vous devriez obtenir un graphique similaire à la Fig. 2.

%% Partie 2

y4=x.^3;

figure %Créer une nouvelle figure

plot(x,y2,x,y4) %Tracés superposés (couleurs automatiques)

axis tight %Axes ajustés

grid on %Grille

xlabel('x, unites')

ylabel('y, unites')

legend('Puissance 2','Puissance 3') %Légende

title('Traces superposes') %Titre

%Autre possibilit?

%plot(x,y2);

%hold on %Evite d'écraser l'ancienne figure

%plot(x,y4,'r'); %Le 'r' indique une couleur rouge

1. **Tracé en échelle logarithmique**

Tracez le même graphique mais avec des échelles logarithmiques, vous devriez obtenir une image similaire à la Fig. 3.

%% Partie 3

figure %Créer une nouvelle figure

loglog(x,y2,x,y4) %Tracés avec échelle log

%Utilisez semilogx pour une échelle log en abscisse

%Utilisez semilogy pour une échelle log en ordonnée

axis tight %Axes ajustés

grid on %Grille

xlabel('x, unites')

ylabel('y, unites')

legend('Puissance 2','Puissance 3') %Légende

title('Traces en echelle semi-logarithmique') %Titre

1. **Importer et tracer des données**

Vous aurez de plus en plus à acquérir les données d’un instrument via un ordinateur. Vous souhaiterez ensuite traiter ces données. Afin de vous y préparer, importez les données du fichier *Data\_Bode.csv* où la première colonne représente la fréquence en Hz et la deuxième colonne l’amplitude en dB du diagramme de Bode d’un filtre passe-bas.

Importez les données à l’aide de la fonction *importdata*, puis tracez la fonction de transfert en utilisant échelle logarithmique pour les abscisses. Vous devriez obtenir la courbe présentée

Fig. 4.

%% Partie 4

data=importdata('Data\_Bode.csv'); %Importe les données dans la variable data

f=data(:,1); %Récupère toutes les lignes (:) de la première colonne

h=data(:,2); %Récupère toutes les lignes (:) de la deuxième colonne

h\_dB=h;%20\*log10(h); %Conversion en dB, attention utilisez log10 car log est le logarithme népérien !

figure

semilogx(f,h\_dB)

axis tight %Axes ajustés

grid on %Grille

xlabel('Frequence, Hz')

ylabel('Transmission, dB')

legend('RC') %Légende

title('Diagramme de Bode') %Titre

Selon la langue de votre système, il peut être nécessaire de remplacer les points (séparateur de décimales anglo-saxon) par des virgules (séparateur français).