

```

%%%%%%%%%%%%%% TP4 TDS - - Analyse de filtres %%%%%%%%%%%%%%%
% DOUZET Camille
% BARKOUDEH Julian
%EI2I 3 Groupe A
% 02/06/2021
% PARTIE 3

close all;
clear all;

% ----- Variables utiles -----
N=200;
Te=1/10; Fe=1/Te;
t=(0:N-1)*Te; f=(0:N/2)*Fe/N;

% ----- Definition fonction de transfert-----
r = input('r=');
f0 = input('f0=');

num=[1 0];
den=[1 -2*r*cos(2*pi*f0*Te) r^2];
z = exp(2*pi*1i*f*Te);
H = 1./(1-(2*r*cos(2*pi*f0*Te)*(z.^-1)) + (r^2)*(z.^-2));
module= abs(H);
argument = angle(H);
% ----- Definition Réponses Impulsionnelle et Indicielle-----
imp= zeros(1,N); imp(1)=1;
ind=ones(1,N);

% ----- Ajout du filtrage -----
rep_imp= filter(num,den,imp);
rep_ind= filter(num,den,ind);

% ----- Figure de la Réponse Impulsionnelle -----
figure()
subplot(211);
plot(t,rep_imp);
title('reponse impul')
xlabel('temps');
ylabel('reponse Impulsionnelle');

% ----- Figure de la Réponse Indicielle -----
subplot(212);
plot(t,rep_ind);
title('reponse Indicielle')
xlabel('temps');
ylabel('reponse Indicielle');

% ----- Figure du Module -----
figure()
subplot(211);
plot(f,module);

```

```

title('module H');
xlabel ('Frequence Hz');
ylabel ('module de H');

% ----- Figure de l'Argument -----
subplot(212);
plot(f,argument);
title('phase de la fonction de transfert en degrés');
xlabel ('Frequence Hz');
ylabel ('argument H');

% ----- Figure des Poles et Zeros -----
figure();
zplane(num,den)
title('position de zero et pole dans le plan complexe');
xlabel ('Reel');
ylabel ('Imaginaire');

```





