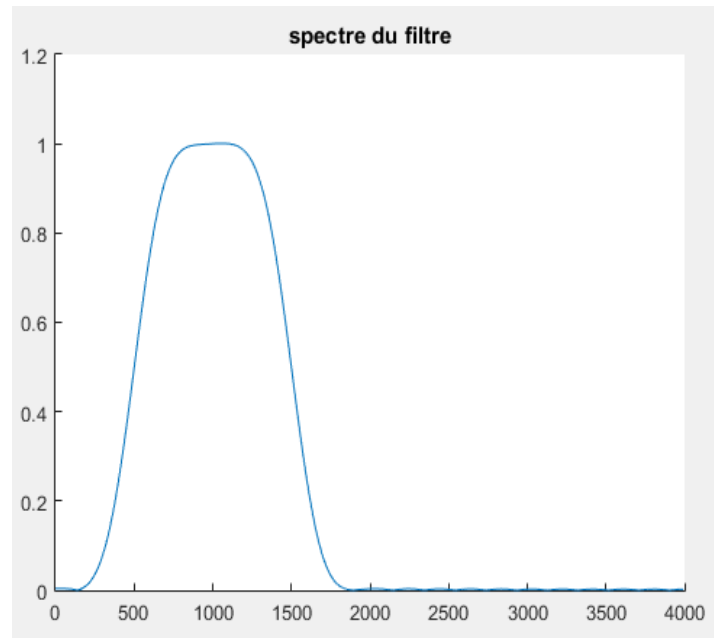


**Objectifs :** synthèse des filtres non récursifs à réponse impulsionnelle RIF et des filtres récursifs à réponse impulsionnelle infinie RII , et leurs applications pour le filtrage d'un signal de parole

## 1) Etude des filtres numériques de type RIF

```
clear all ; clc;
N=40;
band=[1000 3000];
Fs=8000; %Fs =Fe%
Wp=band/Fs; bande passante normalisée
%%%filtre RIF%%%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
b= fir1(40,Wp,'bandpass');
[H,F]=freqz(b,1,512,Fs);
figure;
hold on
plot(F,abs(H)); title('spectre du filtre');
hold off
```



Name ▲	Value
b	1x41 double
band	[1000 3000]
F	512x1 double
Fs	8000
H	512x1 complex double
N	40
Wp	[0.1250 0.3750]

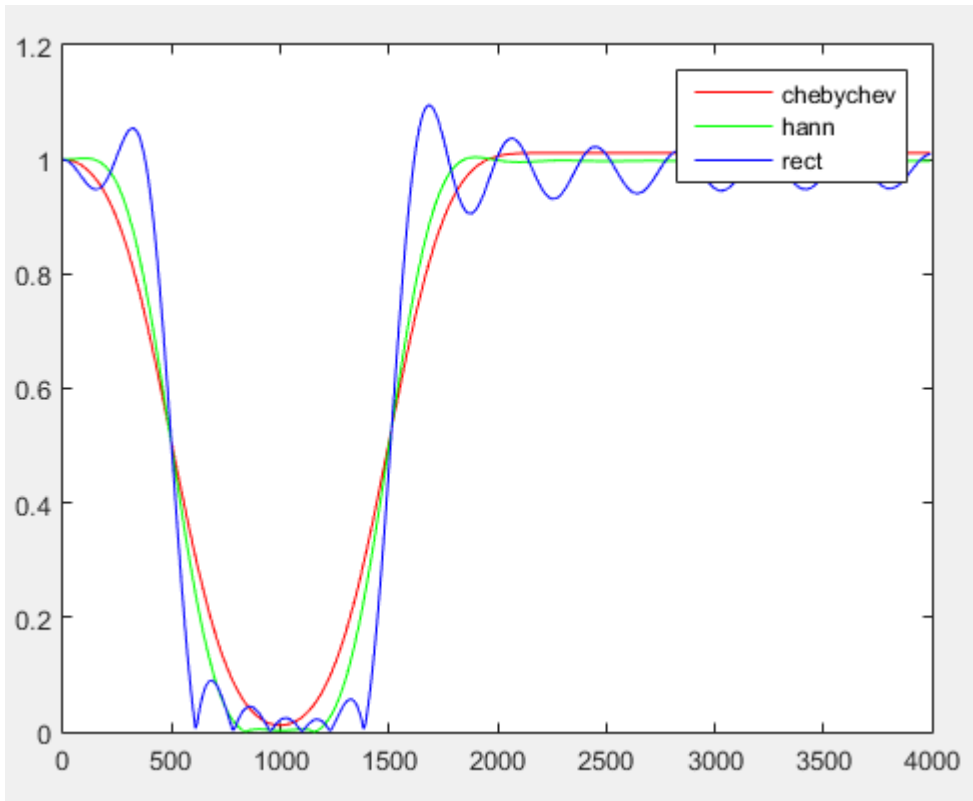
```
%%%filtre passe bande Tchebychev%%%
b1= fir1(N,Wp,'DC-1',chebwin(N+1)); %DC-1 bande passante de type Tchebychev%
[H1,F1]=freqz(b1,1,512,Fs);

win1=window(@rectwin, N+1);
win2=window(@hamming, N+1);

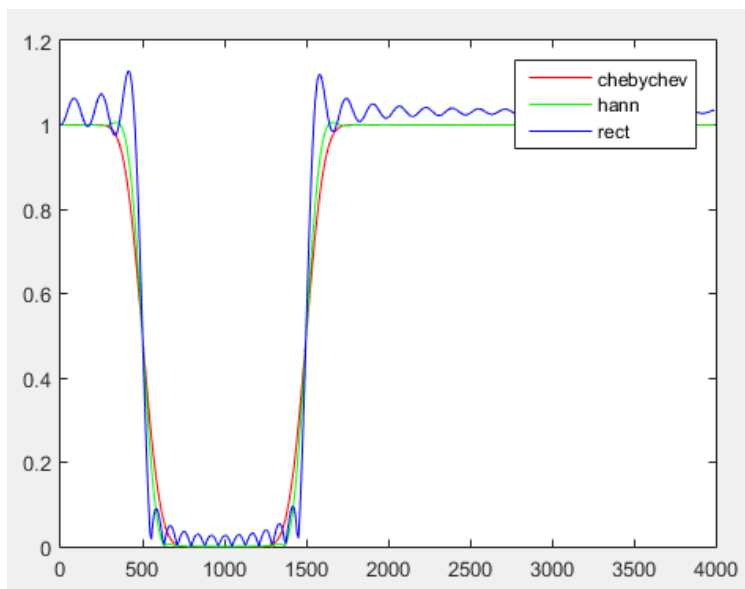
%%%filtre2 Hann%%%
b2= fir1(N,Wp,'DC-1',hann(N+1)); %DC-1 bande passante de type Hann%
[H2,F2]=freqz(b2,1,512,Fs);

%%%filtre Rect%%%
b3= fir1(N,Wp,'DC-1',win1); %DC-1 bande passante de type Hann%
[H3,F3]=freqz(b3,1,512,Fs);

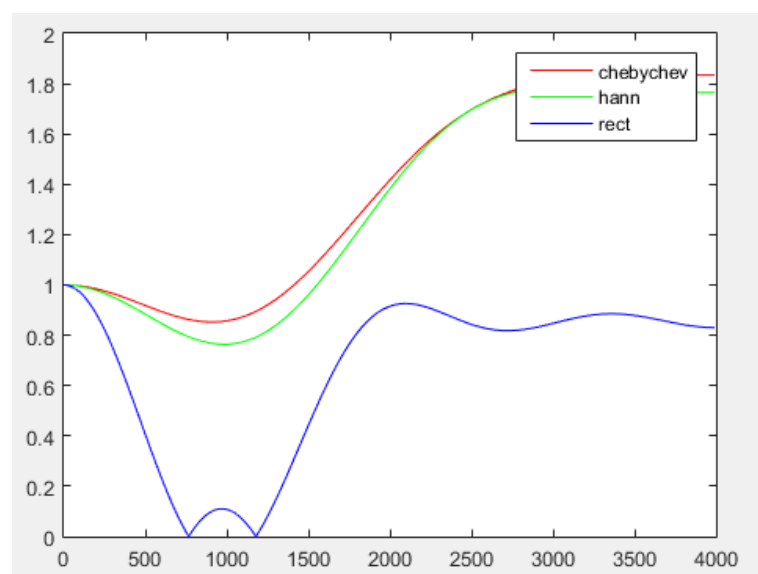
figure(2);
plot(F1,abs(H1),'r',F1,abs(H2),'g',F1,abs(H3),'b');
legend('Tchebychev','Hann','Rect');
```



on varie  $N=100\text{Hz}$



$N=10\text{Hz}$



on remarque en augmentant  $N$  , la forme du spectre est remarquable(rectangulaire) et les harmoniques deviennent plus précises

## 2) Etude des filtres numériques de type RII

```
%%% Filtre RII%%%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
```

On applique plusieurs modèles pour la synthèse des filtres

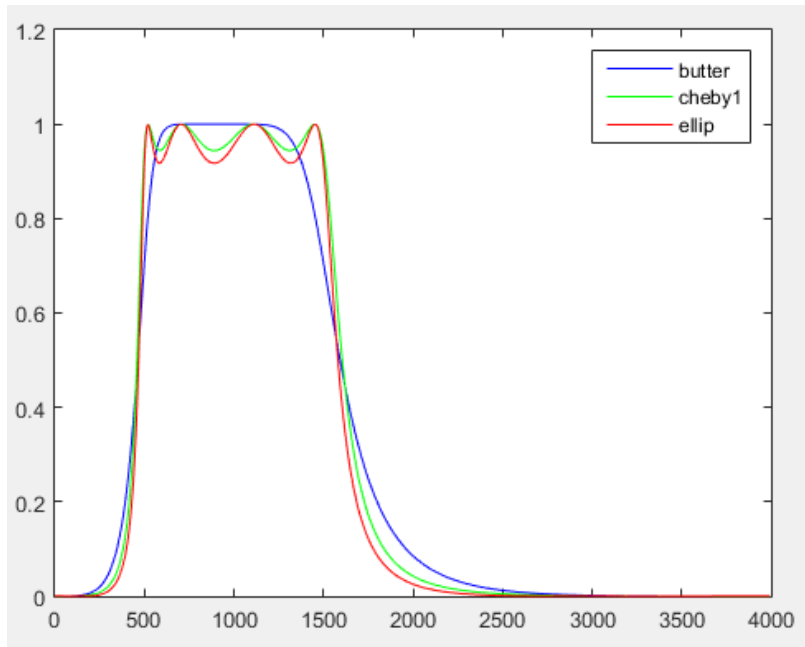
```
[b1,a1]=butter(N,Wp,'bandpass');
[H1,F1]=freqz(b1,a1,512,Fs);
```

```

[b2,a2]=cheby1(N,0.5,Wp,'bandpass');
[H2,F2]=freqz(b2,a2,512,Fs);

[b3,a3]=ellip(N,0.75,70,Wp,'bandpass');
[H3,F3]=freqz(b3,a3,512,Fs);
figure;
plot(F1,abs(H1),'b',F2,abs(H2),'g',F3,abs(H3),'r'); legend('butter','cheby1','ellip');

```



**en changeant les valeurs de  $R_p$  et  $R_s$  la  
tailles des concavités des harmonies  
changent**