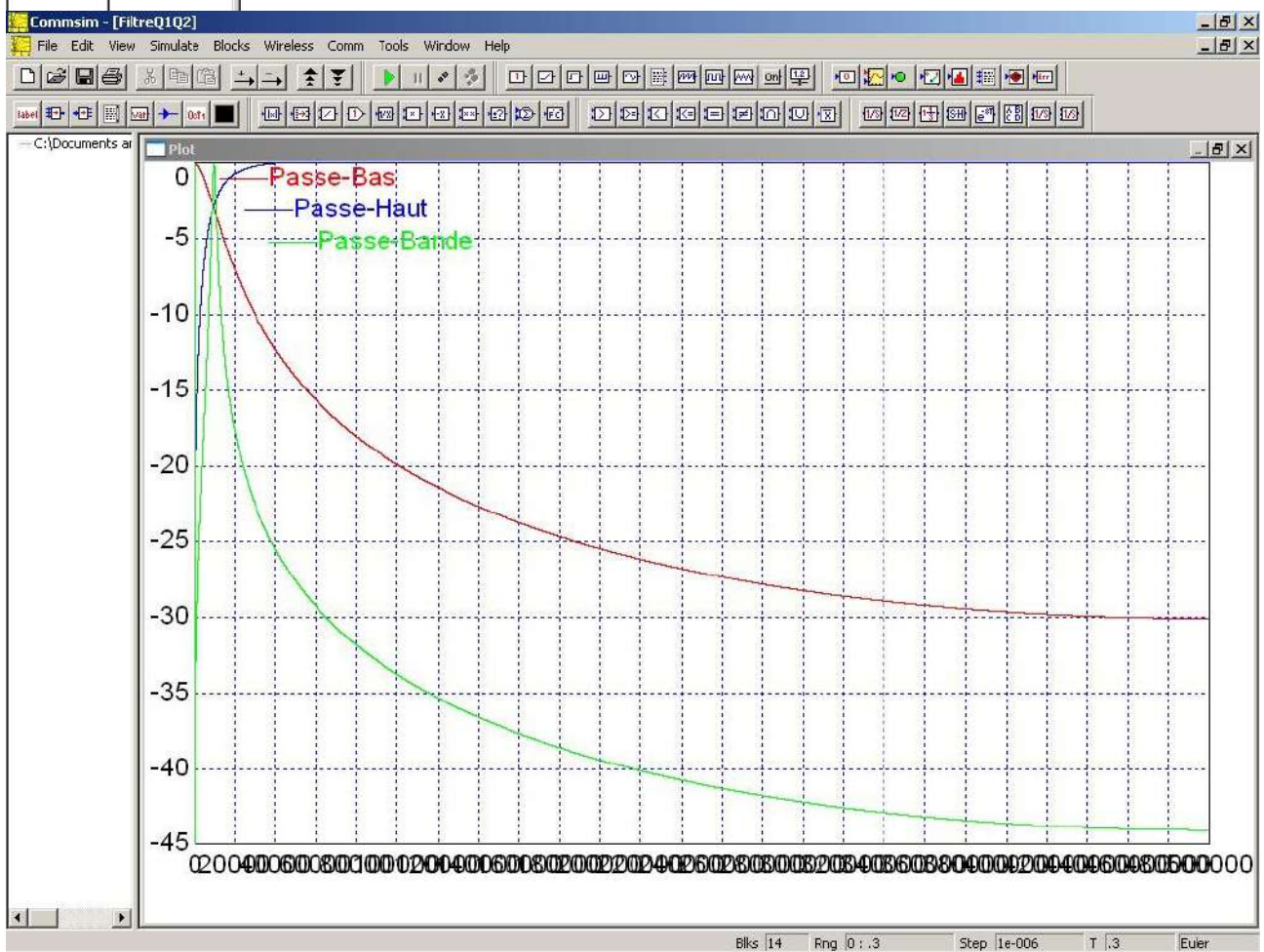
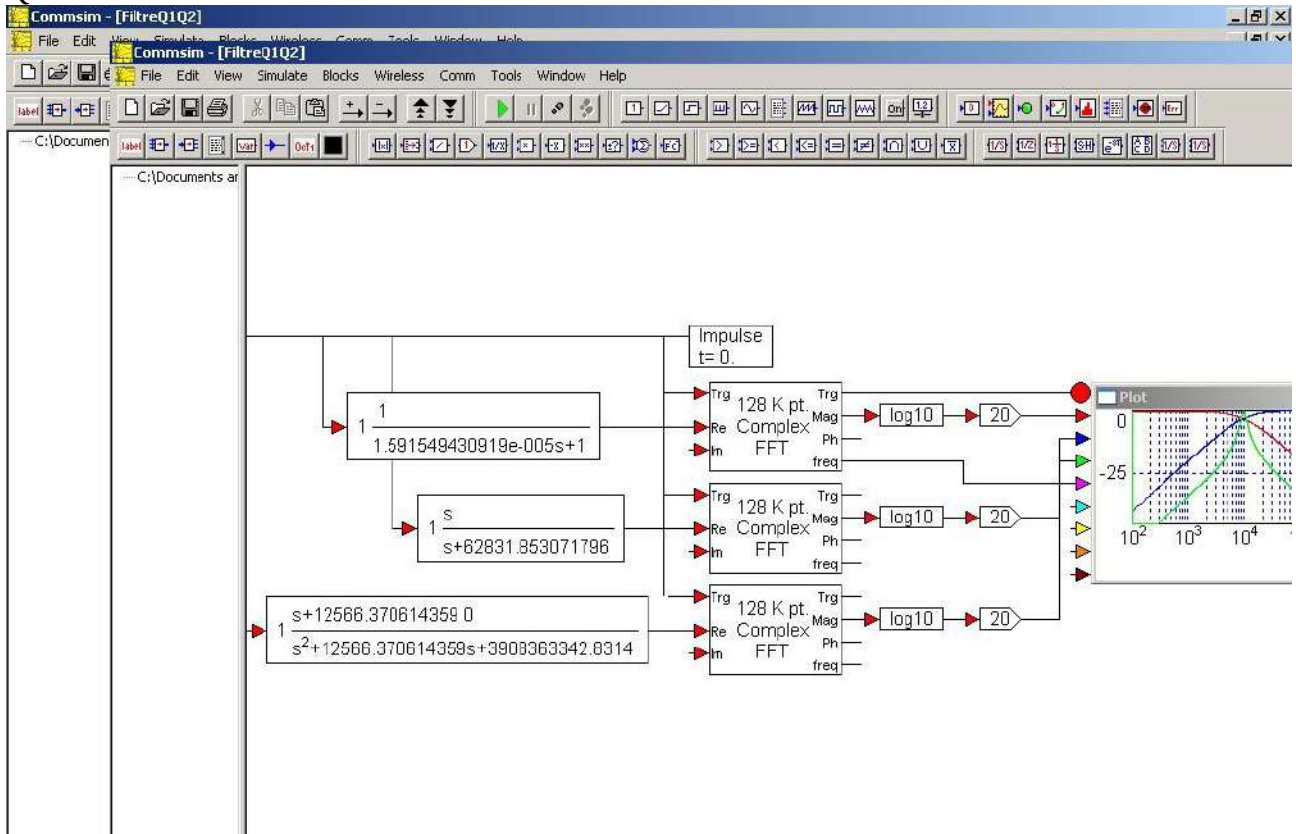
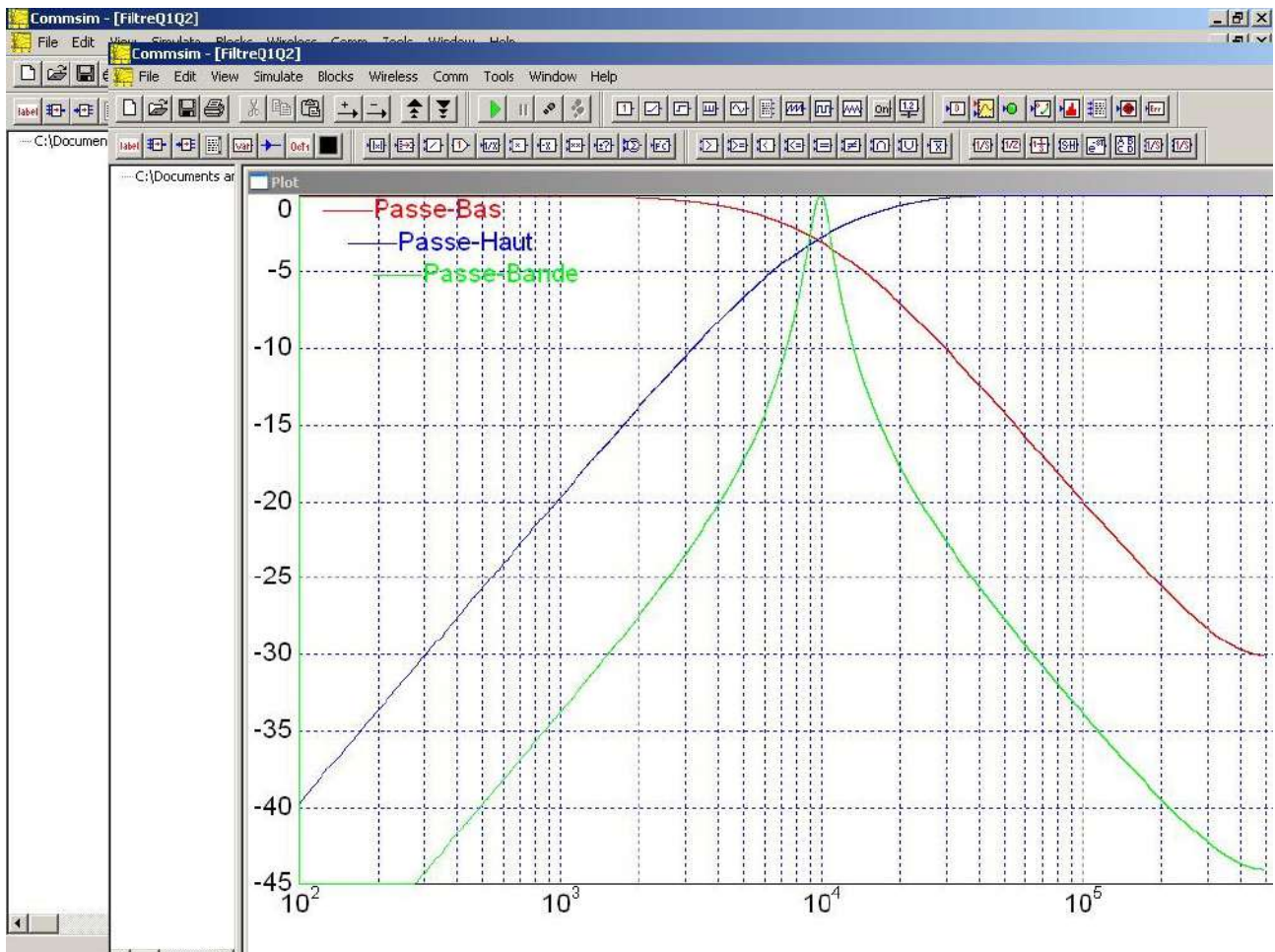


TP N°2 : Etude et conception d'un multiplexe stéréo.

Q2.





Les coefficients donné par commsim, qu'on peut voir sur le premier screenshot sont:

- pour le filtre passe bas: $1,59 \cdot 10^{-5}$
- pour le filtre passe haut: 62831
- pour le filtre passe bande: 12566

On peut en déduire que:

-pour le passe bas $1 + 1,59 \cdot 10^{-5} = 1 + 1,59 \cdot 10^{-5} \cdot j \omega$

$$1 + 1,59 \cdot 10^{-5} = 1 + j \frac{\omega}{\omega_c}$$

Or $\omega_c = \frac{(2\pi f_c)}{(2\pi)}$

Donc $f_c = \frac{1}{((2\pi) 1,59 \cdot 10^{-5})}$

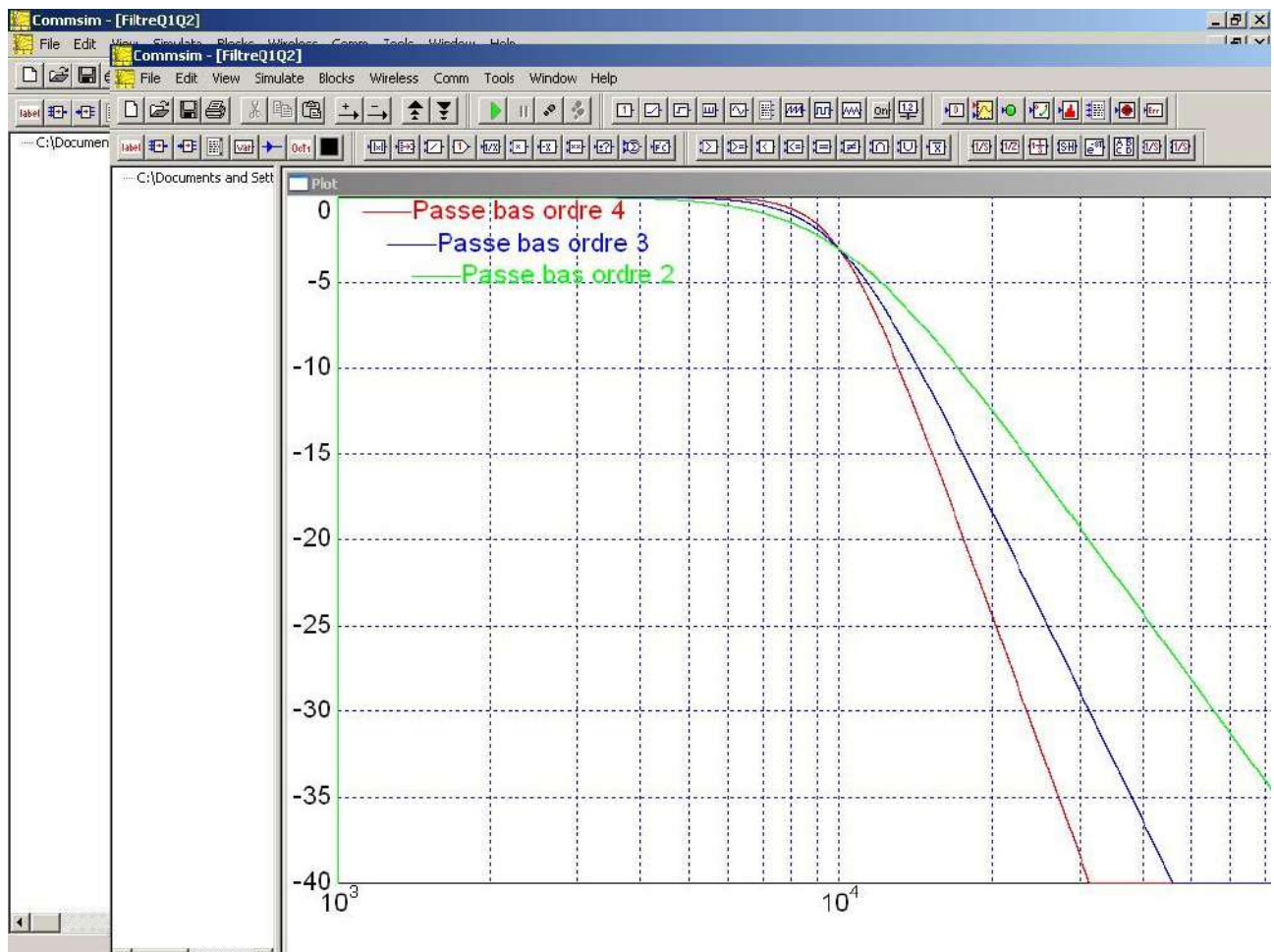
$$f_c \approx 10 \text{ kHz}$$

Soit bien la fréquence de coupure que nous avons réglé.

-De la même manière pour le passe haut, on retrouve bien une fréquence de coupure de 10kHz

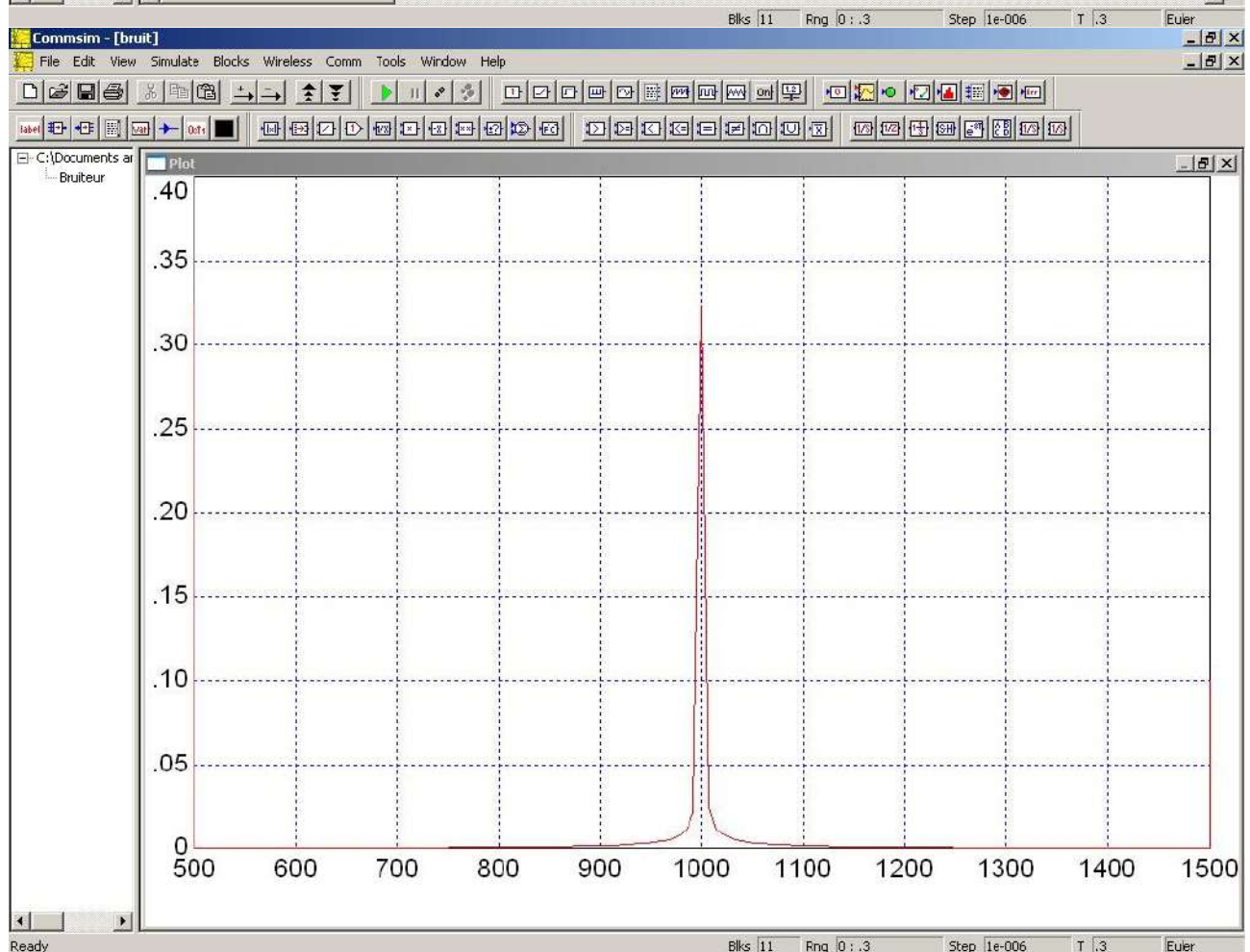
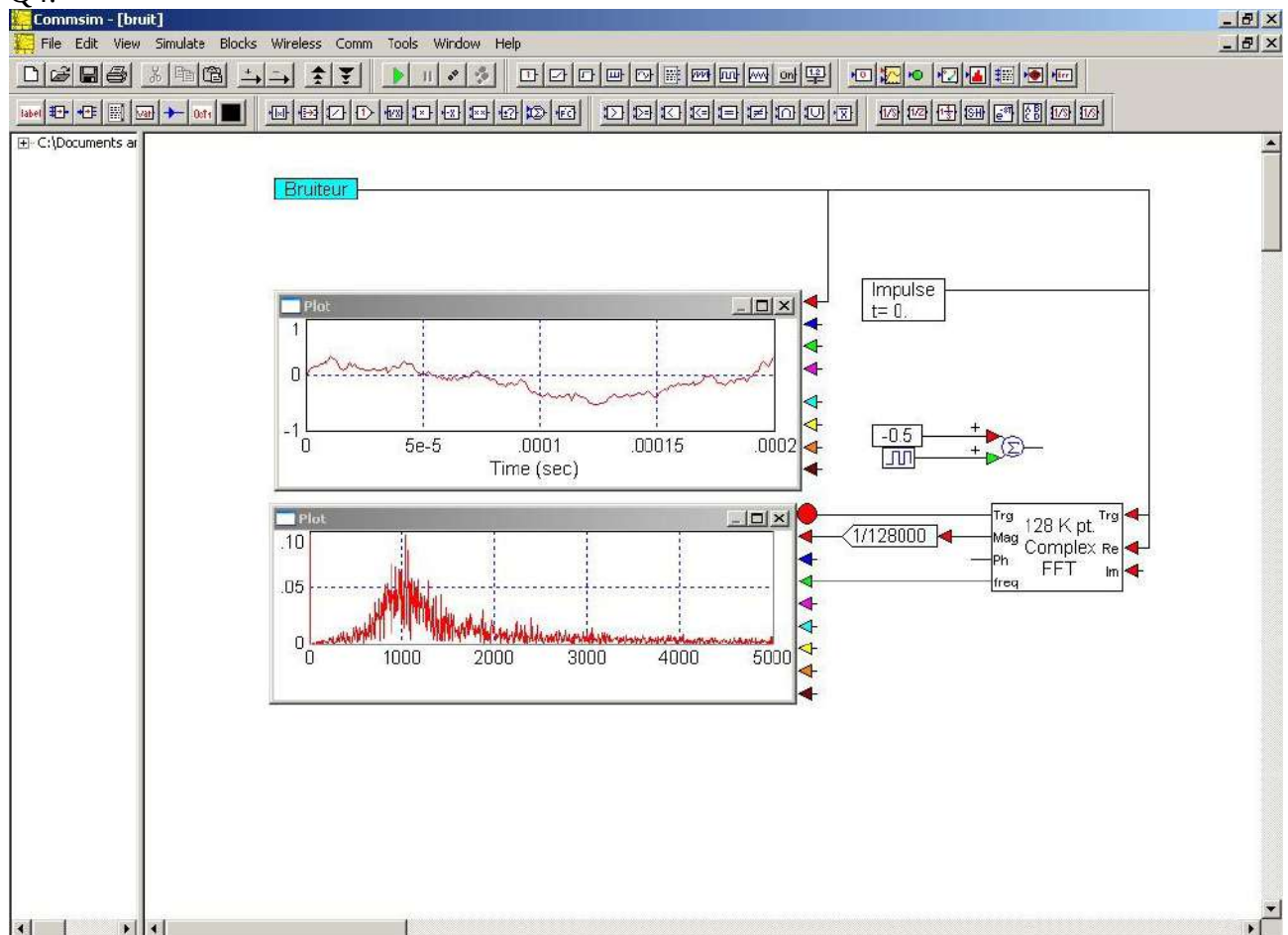
-De la même manière pour le passe bande on trouve des fréquences de coupure à 9kHz et 11kHz

Q3:



On constate que plus le n est grand plus la réponse du filtre est rapide et donc plus le filtre est sélectif..

Q4:

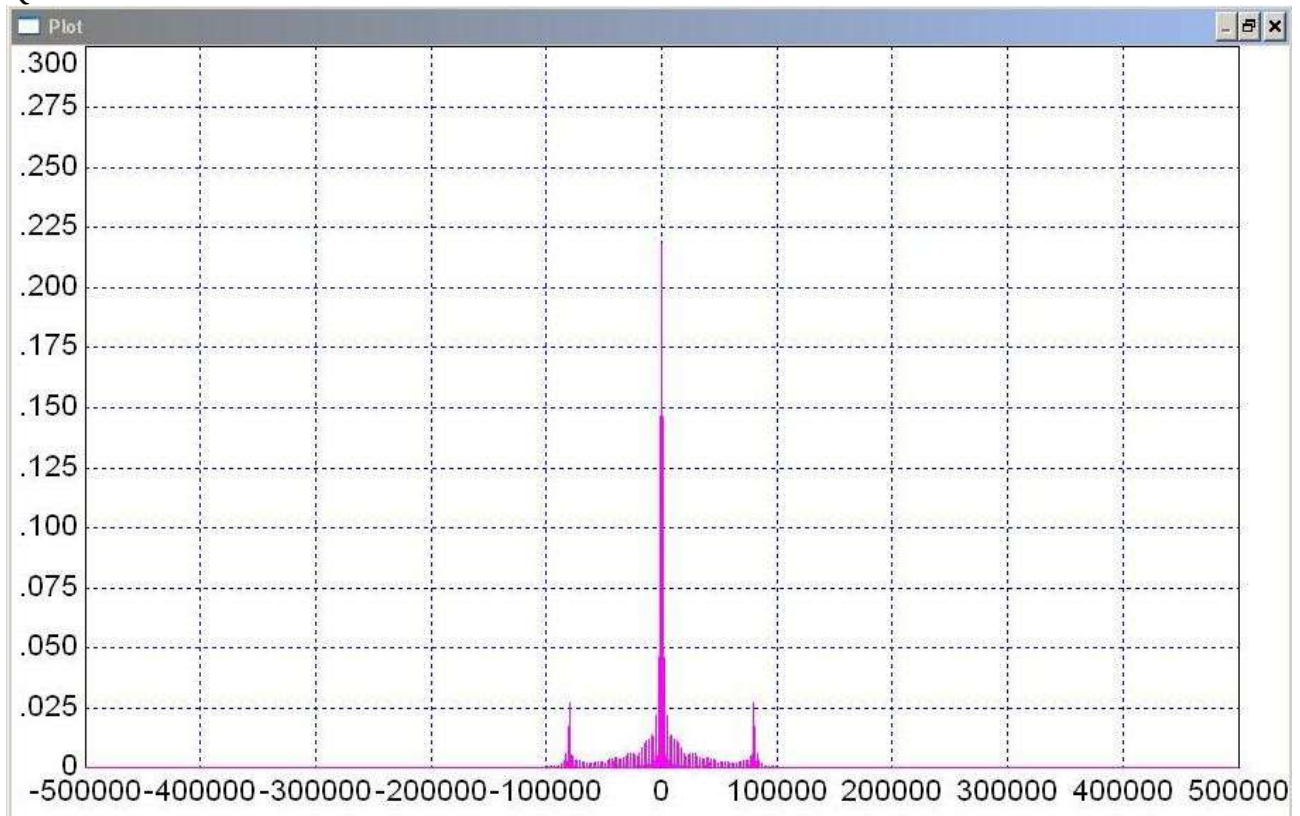


Ready

Blks 11 Rng 0 : .3 Step 1e-006 T .3 Euler

En se basant sur les deux spectres obtenus on constate qu'on ne peut pas observer le signal carré dans le bruit.

Q6.



Signal G-D a droite et à gauche(le signal stéréo); signal G+D au milieu(le signal mono).

Le multiplexage permet de ramener les deux bandes passantes occupées à une seule et donc de réduire la perte de place.

Q1:

Fonction de transfert d'un filtre passe-bas du I^o ordre:

$$\frac{1}{(1 + j(\frac{f}{f_c}))}$$

Fonction de transfert d'un filtre passe-haut du I^o ordre:

$$\frac{(j(\frac{f}{f_c}))}{(1 + j(\frac{f}{f_c}))}$$

Fonction de transfert d'un filtre passe-bande du II^o ordre:

$$\frac{(j(\frac{f}{qf_0}))}{(1 + j(\frac{f}{qf_0}) + (j(\frac{f}{f_0}))^2)}$$

Le dispositif représenté à la Q1 donne le diagramme de Bode de ces filtres.