

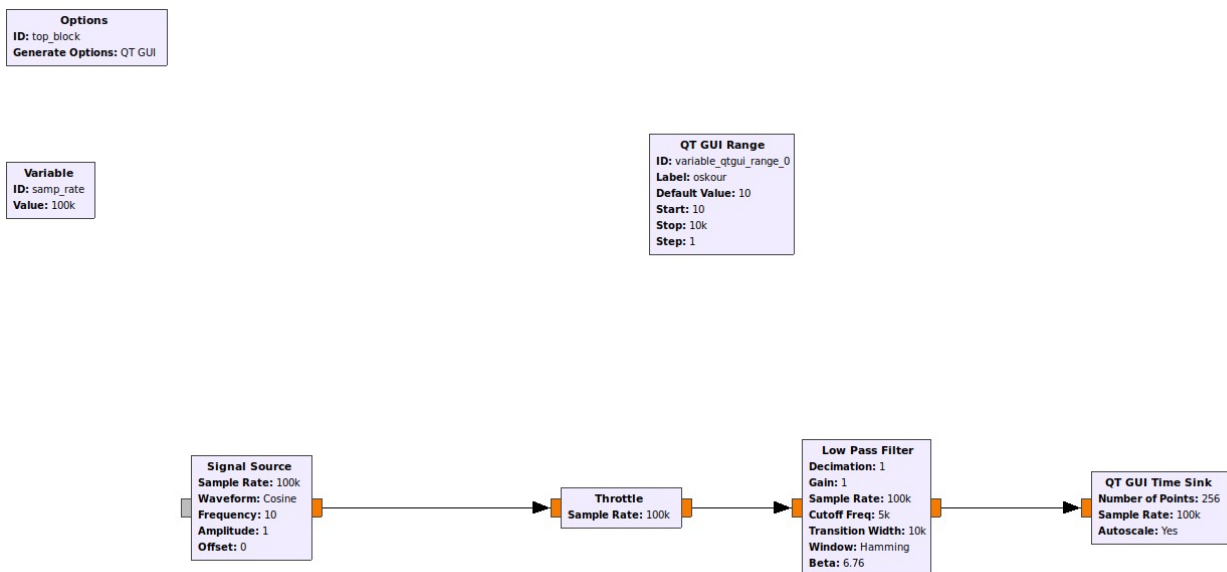
R205 TP 5

Partie B :

1-

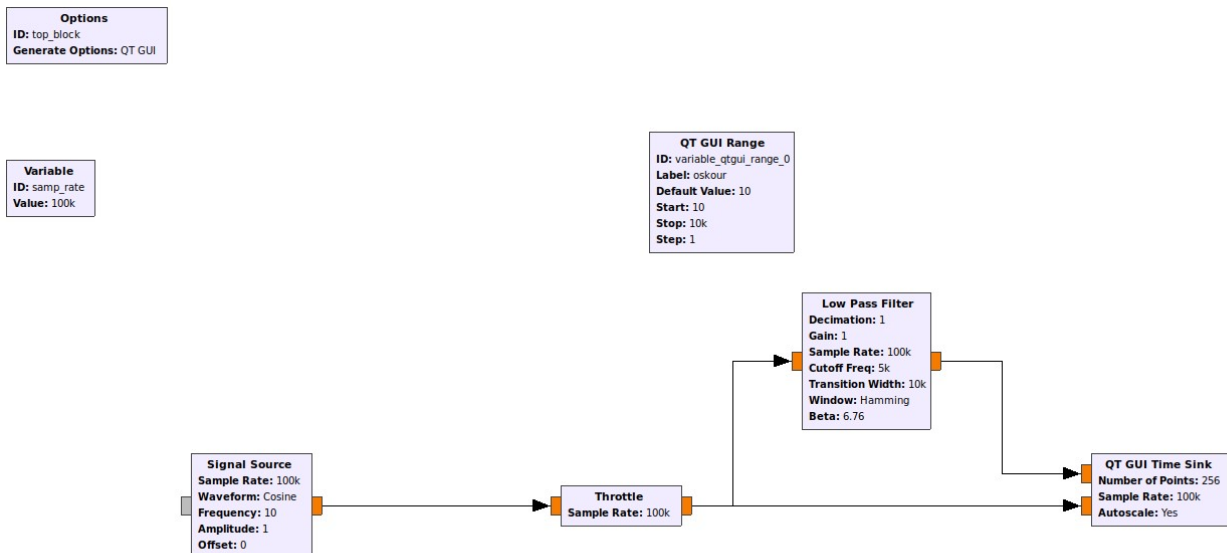
1. Un filtre passe-bas est un filtre qui laisse passer les ondes de basses fréquence et qui atténue les hautes-fréquences

2.



Voici le diagramme avec le filtre passe bas

3.



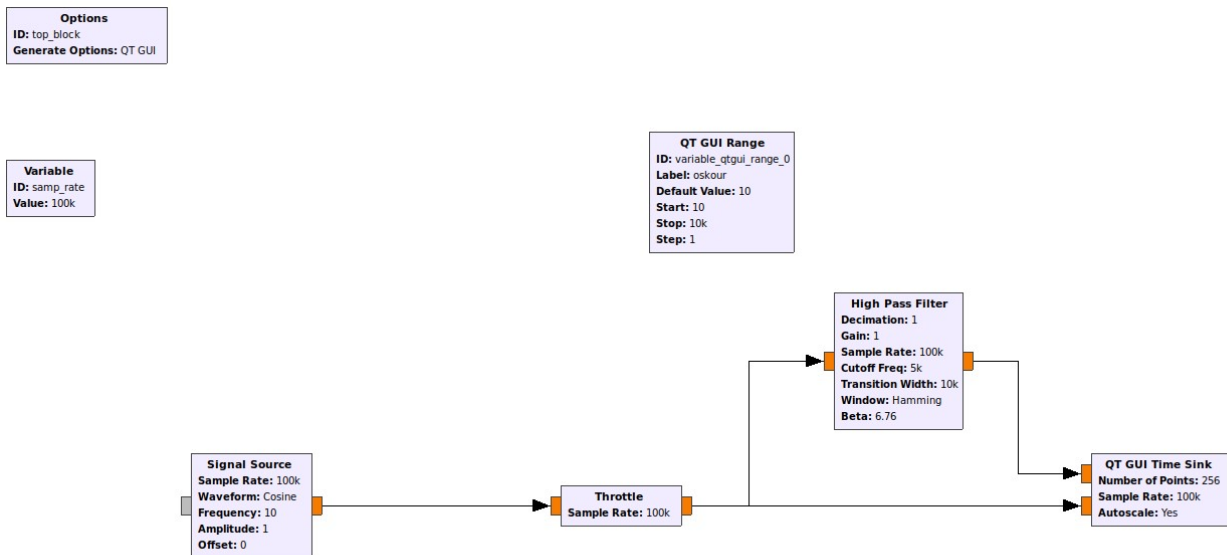
Voici le diagramme avec la double entré sur l'oscilloscope

On peut voir que avec le filtre passe-bas notre signal est modifié de façon a avoir de moins en moins de haute fréquence jusqu'à ne plus en avoir du tout.

4. 10Hz : 1
100 Hz : 1
500 Hz : 0,99
1 Khz : 0,978
3 Khz : 0,977
5 Khz : 0,54
7 Khz : 0,28
10 Khz : 0,04

Les résultats sont conforme à mes prévisions car plus on monte dans les fréquences moins la valeur de puissance est élevé ce qui est du au filtre passe bas.

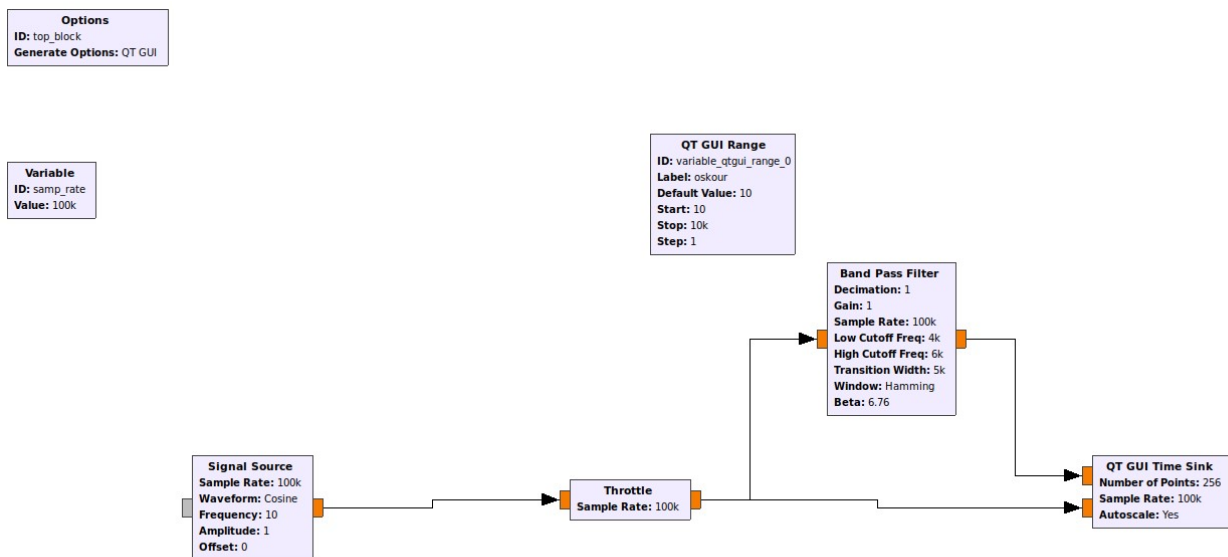
2-
1.



10Hz : 0,08
100 Hz : 0,081
500 Hz : 0,09
1 Khz : 0,10
3 Khz : 0,25
5 Khz : 0,50
7 Khz : 0,72
10 Khz : 0,92

Les résultats sont cohérent avec ce que l'on aurait pu prévoir car le principe d'un filtre passe-haut est de laisser passer la puissance à haute fréquence ce qui est le cas avec le diagramme et les résultats actuels.

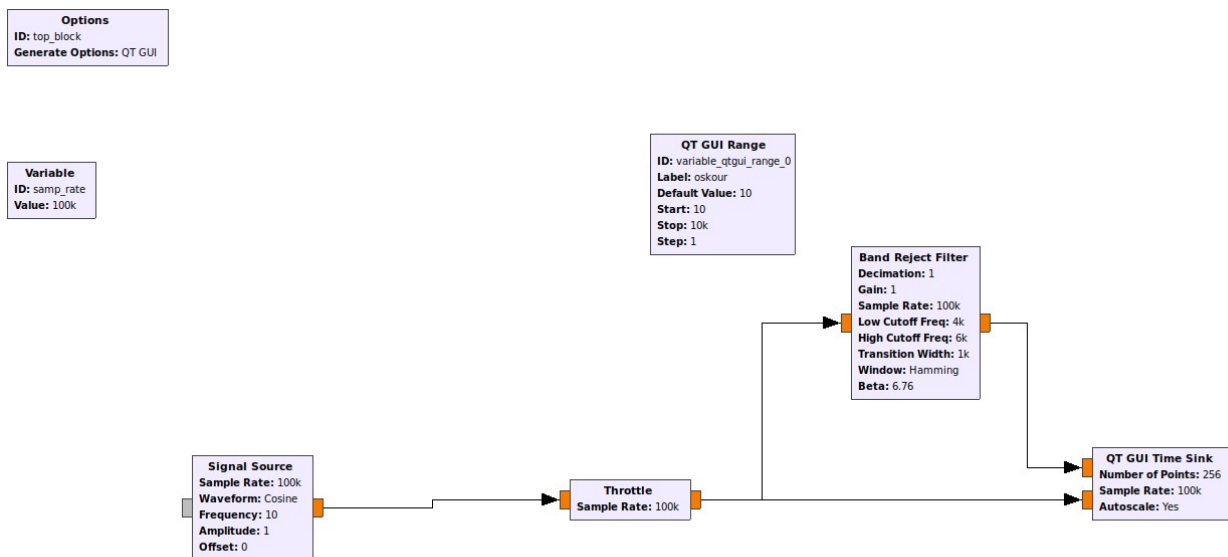
3-
1.



10Hz : 0
100 Hz : 0
500 Hz : 0
1 Khz : 0,02
3 Khz : 0,49
5 Khz : 0,99
7 Khz : 0,99
10 Khz : 0,48

On peut voir que ce filtre laisse passer toute la puissance dans la bande de fréquence qu'on lui a indiqué et que en dehors de cette bande de fréquence il ne laisse passé que peu voir pas de puissance.

2.

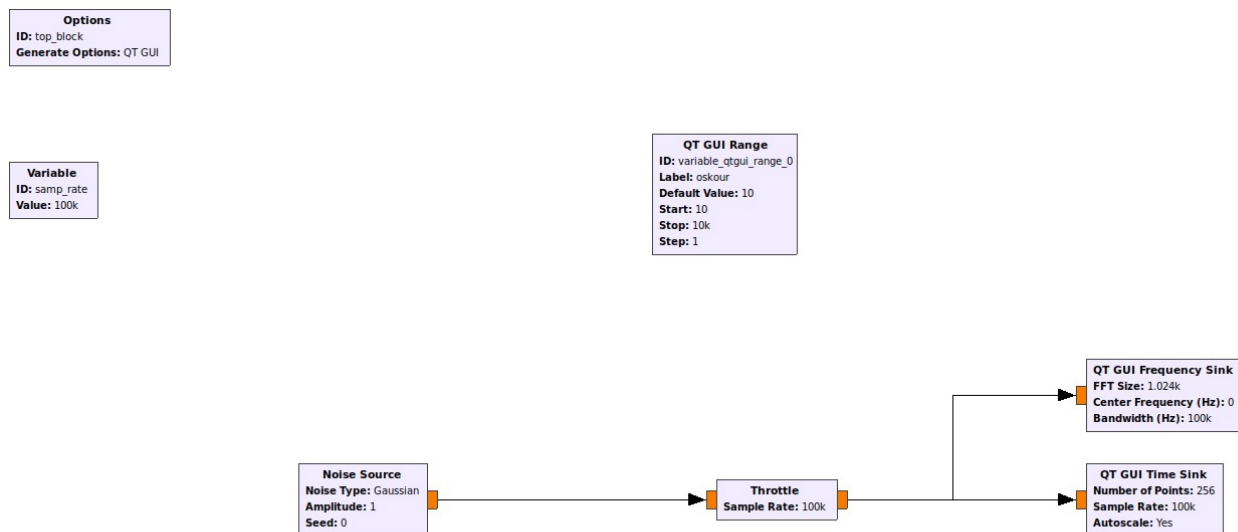


Frequency(Hz) : Amplitude

10Hz : 1
100 Hz :1
500 Hz : 1
1 Khz : 1
3 Khz : 0,99
5 Khz : 0
7 Khz : 0,99
10 Khz : 1

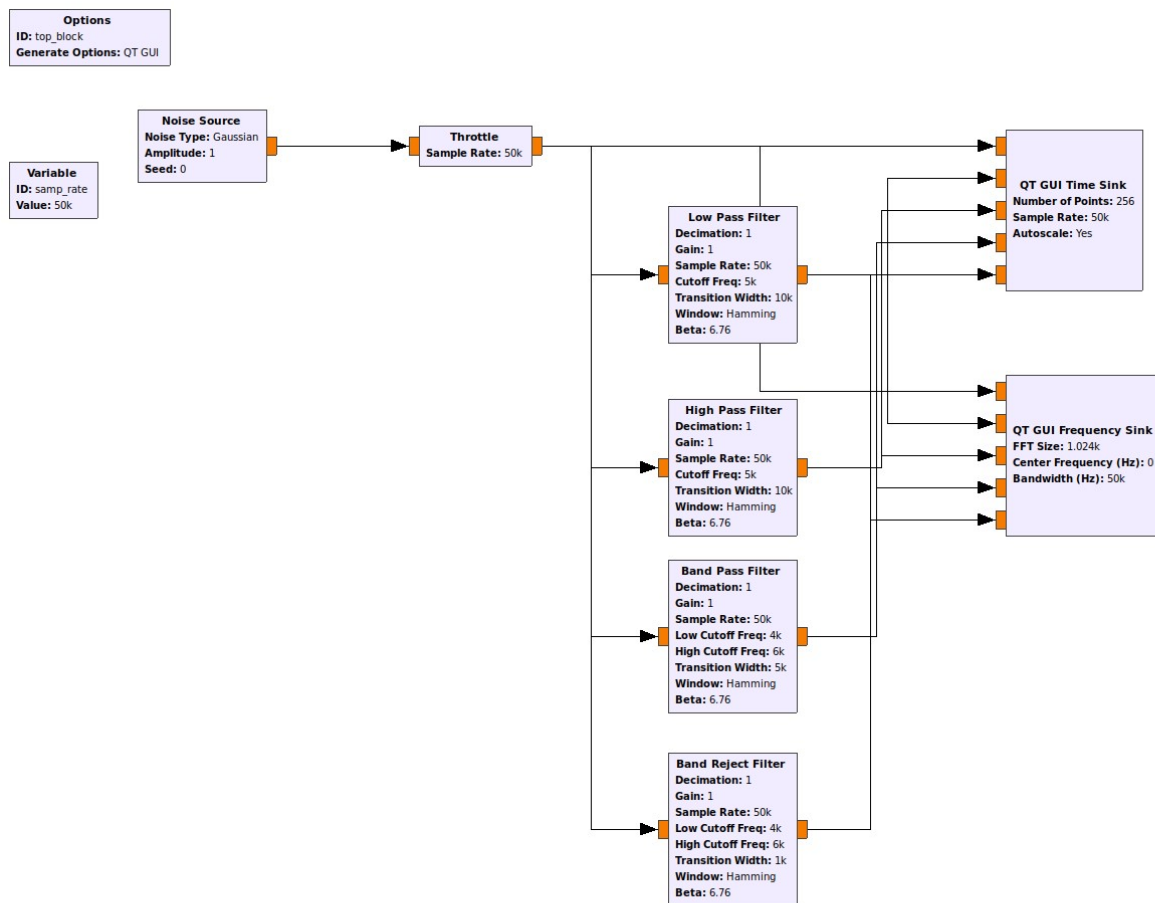
On peut observer que ce filtre permet de laisser passer la puissance partout sauf sur la plage de fréquence choisi ici entre 4 et 6KHz.

4-
1.



On peut observer avec ce diagramme le comportement temporel et fréquentiel du bloc Noise Source, on peut voir que le bruit est généré à toutes les fréquences.

2.



On peut dans l'interface de l'oscilloscope afficher seulement une courbe à la fois ce qui permet de vérifier les résultats obtenu précédemment.

On peut donc observer que les résultats obtenu avec cette méthode sont cohérent avec les résultats que l'on a eu précédemment en vérifiant les filtres un par un avec une sinusoïde.

Donc pour le filtre passe-bas on peut voir que à partir de 5KHz la puissance diminue petit à petit jusqu'à être nul.

Pour le passe-haut on voit que la puissance augmente jusqu'à être au max à partir de 5KHz.

Pour le band pass, on peut observer que la puissance est transmise uniquement sur les fréquences entre 4 et 6KHz.

Et pour le Band reject, on peut observer que la puissance n'est pas transmise entre 4 et 6KHz.

Les résultats sont donc similaire.

5-

Durant ce TP on a pu étudier le comportement de différents filtres sur un signal à l'aide du logiciel GNU radio companion, d'abord un filtre passe-bas qui laisse uniquement passer la puissance sur les basses fréquences puis un filtre passe-haut qui laisse passer la puissance sur les hautes-fréquences, un filtre 'band pass' qui laisse passer uniquement sur une plage de fréquence donnée et un filtre 'reject band' qui empêche la puissance de passer sur une plage de fréquence. Nous avons ensuite vérifié les résultats en appliquant les filtres sur un générateur de bruit qui génère un signal sur toutes les fréquences sur quoi a permis de vérifier que les résultats obtenus étaient correctes.