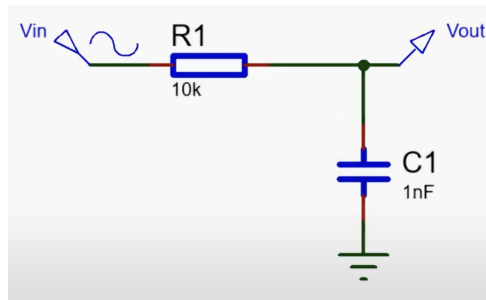


## Tracé du diagramme de Bode

TP

**I** Systeme A**A** Simulation à l'aide de Protéus (30min)

A.1 Travail sur logiciel

**Q1** A l'aide du module ISIS du logiciel Protéus, réaliser le montage suivant :**A** Le générateur (noté  $V_{in}$ ) doit être sinusoïdal.**Q2** Une fois le montage réalisé réaliser le protocole suivant pour afficher le diagramme de Bode.

Protocole

1. Sélectionner "Graphe Mode" dans la barre verticale de gauche.
2. Cliquer sur le bouton "Frequency"
3. Enfin, tracer un rectangle dans la fenêtre principale du logiciel.
4. Double cliquez sur la courbe (une fenêtre de l'annexe n°1 s'affiche).
5. Indiquez la référence en plaçant la source de tension ( $V_{in}$ ).
6. Laissez les fréquences de départ et de fin à 10 Hz et 1 MHz.
7. Ajoutez sur le graphe la courbe (Add Traces) de la tension de sortie  $V_{out}$ .
8. Cliquez sur "espace" pour lancer la simulation.
9. Maximiser la page pour observer le graphe en grand.

---

 Appel n°1 : Lever la main pour appeler le professeur.
 

---

A.2 Questions

Vous observez pour la première fois un diagramme de Bode.

**Q3** Quels sont les grandeurs des axes (ordonnée et abscisse) ?**Q4** Quelle est la valeur maximal du gain en décibel ?**Q5** Remplir le tableau du système A.**Q6** Pour les basses fréquences du signal d'entrée, le système est-il passeur, atténuateur ou amplificateur ? Justifier.**Q7** Pour les hautes fréquences du signal d'entrée, le système est-il passeur, atténuateur ou amplificateur ? Justifier.

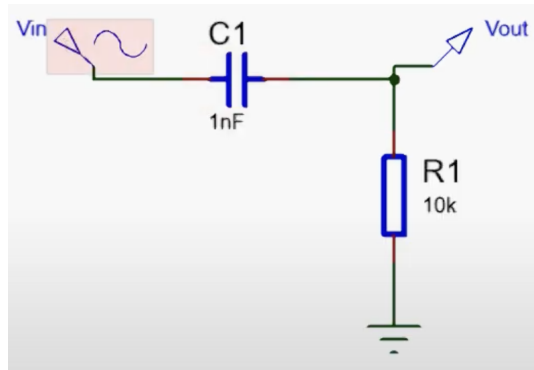
**Q8** En déduire la nature du filtrage réalisé par le système A.

**Q9** Il est vu en cours que la fréquence de coupure  $f_c$  est la fréquence acquise lorsque le gain en décibel vaut  $-3\text{ dB}$ . Quelle est la valeur de la fréquence de coupure ?

Appel n°2 : Lever la main pour appeler le professeur.

## II Systeme B

Réaliser le circuit suivant sur protéus :



**Q10** Quelle est la valeur maximal du gain en décibel ?

**Q11** Remplir le tableau du système B.

**Q12** Pour les basses fréquences du signal d'entrée, le système est-il passeur, atténuateur ou amplificateur ? Justifier.

**Q13** Pour les hautes fréquences du signal d'entrée, le système est-il passeur, atténuateur ou amplificateur ? Justifier.

**Q14** En déduire la nature du filtrage réalisé par le système A.

**Q15** Il est vu en cours que la fréquence de coupure  $f_c$  est la fréquence acquise lorsque le gain en décibel vaut  $-3\text{ dB}$ . Quelle est la valeur de la fréquence de coupure ?

## Annexe

Fréquence (Hz)	Gain (dB)
100	
2000	
5000	
10000	
20000	
50000	
100000	
200000	

**Table 1** – Tableau à remplir - système B

Fréquence (Hz)	Gain (dB)
100	
2000	
5000	
10000	
20000	
50000	
100000	
200000	

**Table 2** – Tableau à remplir - système A