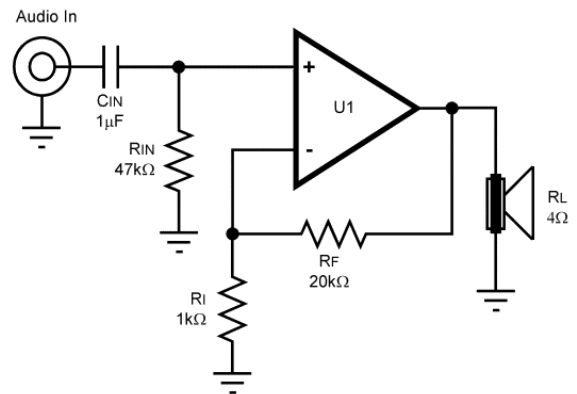


## **Filtre passe haut du 1<sup>er</sup> ordre**

### Montage A

On considère le montage suivant qui représente un amplificateur audio.

**A1 :** Quel est le comportement d'un condensateur  $C$  lorsque la fréquence tend vers 0 ? Même question lorsque la fréquence est très grande. En déduire la nature du filtre formé par le couple  $C_{IN}$   $R_{IN}$  et calculer la fréquence de coupure de ce filtre.



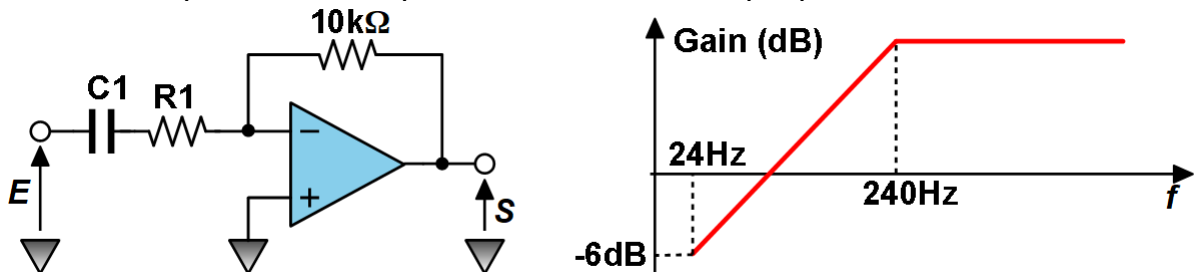
**A2 :** Quelle est la fonction réalisée par le montage à amplificateur opérationnel. Calculer le gain en dB de ce montage.

**A3 :** Tracer l'allure du diagramme de Bode asymptotique uniquement en gain pour l'ensemble du montage.

**A4 :** On connecte sur l'entrée Audio IN du montage le signal  $E(t) = E_0 + U \cdot \sin(2\pi \cdot f_1 \cdot t)$  avec  $E_0 = 1,5V$ ,  $U = 100mV$  et  $f_1 = 1kHz$ . Représenter le signal aux bornes du haut-parleur.

### Montage B

On considère le montage ci-dessous dans lequel on donne le tracé asymptotique du diagramme de Bode comportant quelques indications permettant de déterminer les valeurs des composants manquants sur le schéma proposé.



**B1 :** Quelle est la pente caractéristique pour un filtre passe haut du 1<sup>er</sup> ordre ? En déduire le gain maximum du montage ainsi que la valeur de la résistance  $R_1$ .

**B2 :** Quelle est l'expression de la fréquence de coupure ? En déduire la valeur du condensateur  $C_1$ ?