

## Séance 8

### Test pratique 2

### Amplification signal

Anthony Juton – novembre 2020

Nom

Prénom

On rappelle qu'il est nécessaire de se laver les mains avec du gel en entrant dans la salle de TP, au début de la séance et après la pause au minimum.

Les documents personnels issus des TPs précédents et les énoncés de TPs sont autorisés.

Une feuille avec le nom/prénom de l'étudiant est nécessaire pour les schémas des questions 3 et 5.

#### 1. Mise en forme du signal du microphone

Le microphone est un microphone électret.

Q1 Réaliser le circuit électronique suivant pour une valeur de résistance  $R1 = 10\text{ k}\Omega$ .

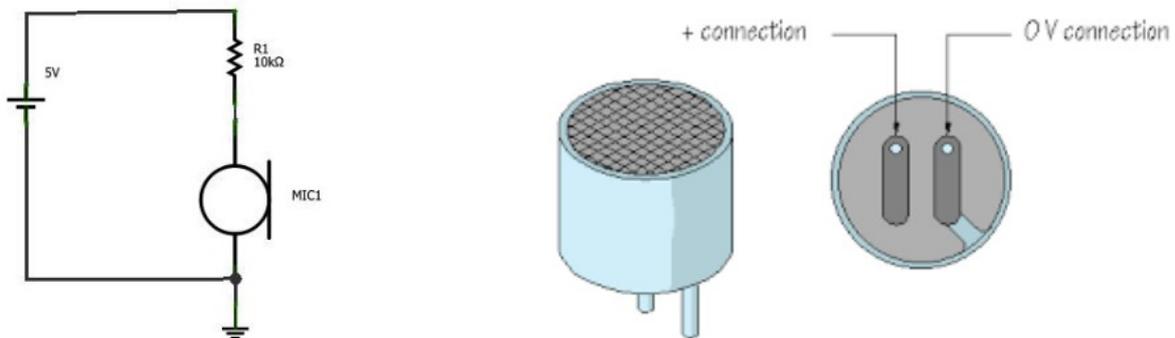


Figure 1: Circuit du microphone et repérage des deux broches

Q2 Afficher le signal issu du microphone sur l'oscilloscope, en mode DC et AC.

Afin de pouvoir exploiter le signal du microphone, il est nécessaire de placer derrière un circuit qui coupe la composante continue du signal.

Q3 Proposer un circuit pour supprimer la composante, calculer les valeurs des composants.

Q4 Câbler et vérifier le bon fonctionnement.

## 2. L'amplification du signal

Pour amplifier la tension fournie par un microphone, le composant utilisé est un TL071. La figure suivante en fournit le brochage. Les broches 1 et 5 sont inutilisées pour ce montage.

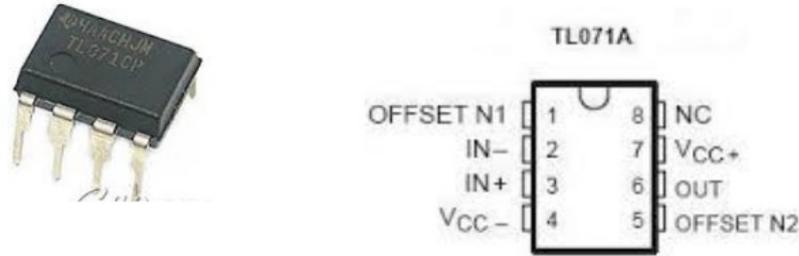


Figure 2: Amplificateur opérationnel TL071. Les broches 1 5 et 8 ne sont pas utilisées ici.

On donne le schéma d'un amplificateur non-inverseur sur la Figure 3. La gain d'un tel montage est :

$$V_s = \frac{R_1 + R_2}{R_1} \cdot V_e$$

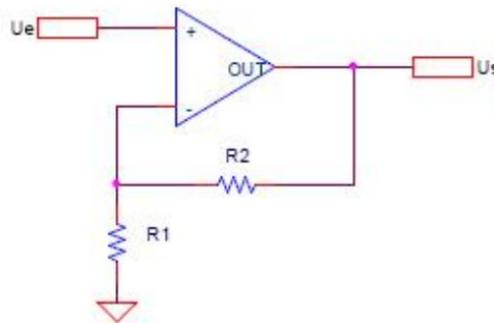


Figure 3: Circuit amplificateur non-inverseur

**Q5** Proposer un schéma complet avec un gain de 20 environ, tenant compte des composants disponibles. sans oublier l'alimentation symétrique -5V, +5V.

**Q6** Réaliser ce circuit. Appliquer une tension sinusoïdale en entrée du circuit, d'amplitude 100 mV et de fréquence 1 kHz pour valider le bon fonctionnement. Mesurer précisément le gain d'amplification à cette fréquence.

**Q7** Câbler le microphone en entrée. Valider le fonctionnement complet.