

## Produire un signal sonore

L'objectif de cette activité est de Mettre en œuvre un dispositif expérimental comportant un microcontrôleur de type Arduino pour produire un signal sonore

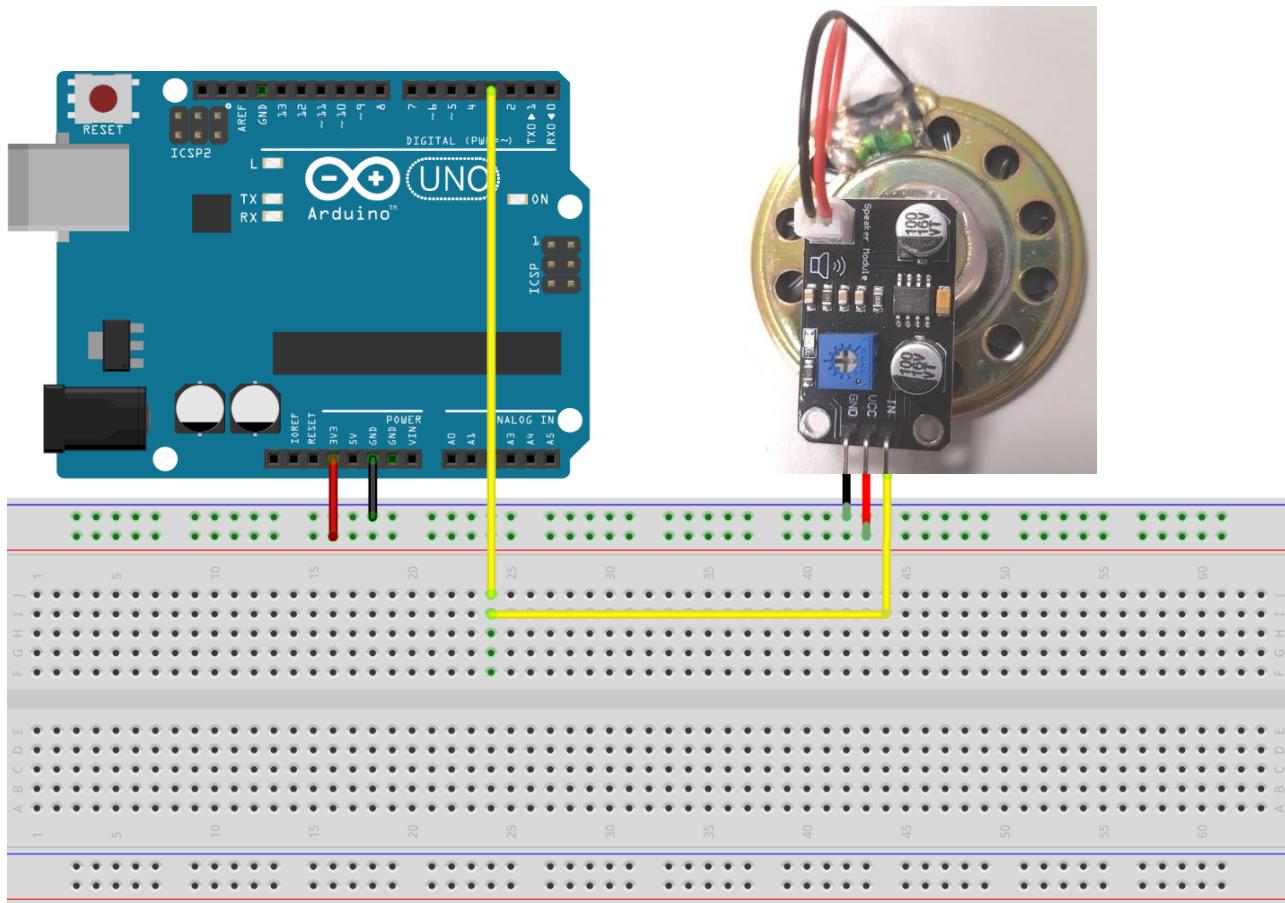
Il faudra ensuite analyser le signal obtenu afin d'en déterminer sa période et sa fréquence.

### 1- Branchement du dispositif ultrason sur la carte Arduino

Le câblage est on ne peut plus simple: un Arduino et un Haut Parleur.

Les pins "VCC" et "GND" du Haut-Parleur seront branchées sur 3,3V et Ground de la carte Arduino respectivement.

Le pin "In" sera branché sur la sortie Digitale D3 de l'Arduino.



### 2- Le code

Du site [www.prof-tc.fr](http://www.prof-tc.fr) Télécharger et décompresser le fichier intitulé "Fichiers Arduino" et le placer dans votre dossier personnel.

Double cliquer sur le programme Son-HP-440.ino afin d'ouvrir le fichier dans Arduino.  
Ne rien modifier dans ce programme sauf sur instructions du professeur.

Lire ce programme afin de comprendre son fonctionnement.

```
/*
 *Son La3 HP
 *17 octobre 2019
 *Prof-TC
 */

const byte PIN_BUZZER = 3;//Sortie digitale D3

void setup() {
    pinMode(PIN_BUZZER, OUTPUT);
    // Note "La3" 440Hz
    tone(PIN_BUZZER, 440, 2000); //Jouer la note La3 de fréquence 440Hz pendant 2
    secondes
}

void loop() {
}
```

Grace à ce programme, on émet une onde sonore de fréquence 440 Hz durant 2 secondes.

### 3- Mise en place de l'expérience

En suivant correctement les consignes du professeur, vous pouvez maintenant brancher votre Carte Arduino et téléverser le programme.  
Le programme s'exécute une fois le téléchargement terminé.

### 4- Modification du programme

Vous pouvez changer la note et sa durée en modifiant le contenu d'une ligne du code.  
Avant de faire cette modification, demandez au professeur.

### 5- Analyse du signal sonore

Utiliser l'application Phyphox de la tablette pour analyser le signal sonore.

### 6- Modification du programme

Vous pouvez modifier ce programme afin que toute la gamme soit jouée.  
Avant de faire cette modification, chercher les fréquences de la troisième gamme.  
En cas de besoin, demandez au professeur.