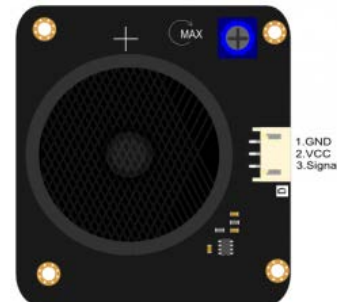


Objectifs : Utiliser un dispositif comportant un microcontrôleur pour produire un signal sonore.

I. Le montage:

- Connecter la broche Vcc (rouge) du Haut Parleur au 5V de la carte UNO.
- Connecter la broche GND (noir) sur un GND de la carte UNO.
- Connecter la broche Signal (vert) sur la PIN 8 d'Arduino



APPEL N°1

Appeler l'évaluateur et lui présenter le montage

II. Le programme:

- Recopier le programme suivant sans le compléter
- télé versez le pour vérifier son bon fonctionnement.

```
TP_clair_lune
//      clair_de_lune.ino

const int clairLune[] = {262, 262, 262};
const int dureeLune[] = {400, 400, 400};
void jouer(int* , int* , int ); // déclaration de fonction

void setup() {
    pinMode( 8 , OUTPUT );
    jouer(clairLune, dureeLune 3 ); // Au clair ... Pierrot,
    delay(800); // pause
    jouer(clairLune, dureeLune 3 ); // Prête-moi ... un mot.
}

void loop() {
    //rien si on ne veut pas jouer en continu
}

void jouer(const int* listeNotes, const int* dureesNotes, int nbNotes) {
    for (int numNote = 0; numNote < nbNotes; numNote++) {
        int duree = dureesNotes[numNote];
        tone(8, listeNotes[numNote], duree);
        delay(duree * 1.3);
    }
    noTone(8); // libère la sortie 8
}

Done uploading.
Sketch uses 3386 bytes (10%) of program storage space. Maximum is 32256 bytes.
Global variables use 72 bytes (3%) of dynamic memory, leaving 1976 bytes for local variable
```

partie à compléter ...
penser à modifier le nombre de notes

III. Le défi: Jouer Au clair de la Lune

A l'aide des documents, compléter le programme pour jouer la mélodie.

Doc 1: Les notes

notes	Do	Do#	Ré	Ré#	Mi	Fa	Fa#	Sol	Sol#	La	La#	Si
fréquence Hz (3 ^e octave)	262	277	294	311	330	349	370	392	415	440	466	493

A = LA; B = SI; C = DO; D = RE; E = MI; F = FA; G = SOL.

Doc 2: Durée des notes

La croche vaut 1/ temps
La noire vaut 1 temps
La blanche vaut 2 temps
La ronde vaut 4 temps

Doc 3: La mélodie

Piano

do do do ré mi ré do mi ré ré do

Pno.

do do do ré mi ré do mi ré ré do

The image shows two staves of musical notation for the song 'Au clair de la lune'. The top staff is labeled 'Piano' and the bottom staff is labeled 'Pno.'. Both staves are in 4/4 time and use a treble clef. The notes are: do, do, do, ré, mi, ré, do, mi, ré, ré, do. The lyrics are: 'Au clair de la lune mon ami Pierrot Prête moi ta plume pour écrire un mot'.

Questions:

1. Dans la gamme 3, quelle est la fréquence du DO ?
2. Dans la gamme 3, quelle est la fréquence du Ré ?
3. Dans la gamme 3, quelle est la fréquence du Mi ?
4. On choisira des durées de 500 ms pour les noires. Calculez la durée d'une blanche.
5. Compléter le programme pour jouer la mélodie

APPEL N°2

Appeler l'évaluateur et lui faire écouter la mélodie

6. Quelle grandeur physique permet de caractériser un son ?