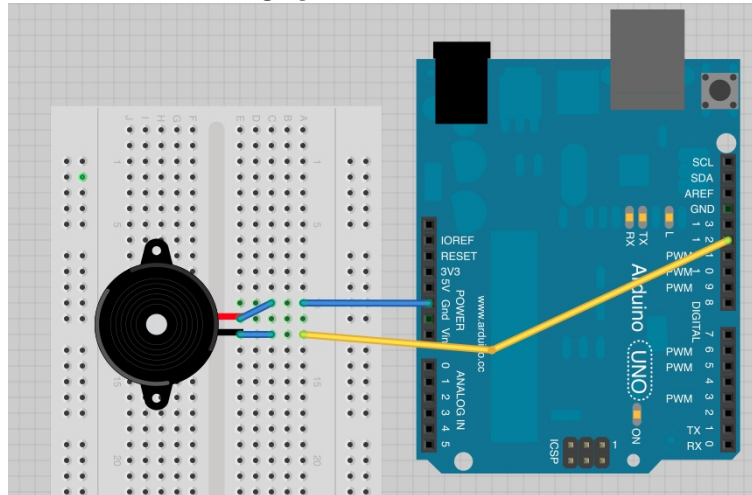


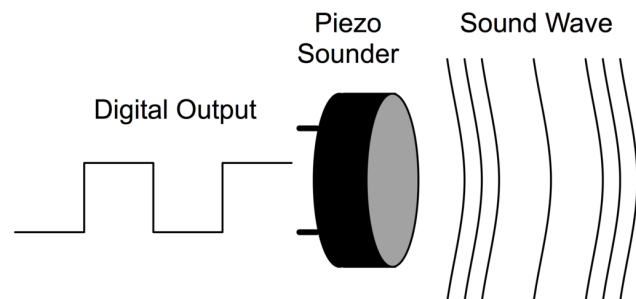
SYSTÈME D'ALARME



- 1 Qu'est ce qu'un matériau piezzo-électrique?

- 2 Donner un exemple de capteur utilisant un tel matériau.

- 3 Donner un exemple d'actionneur utilisant un tel matériau.



- 4 Que sont les ondes sonores ?

- 5 Quelle est la fréquence du LA donné par le diapason conventionnel ?

RÉALISATION D'UNE GAMME

- 6 A l'aide du code suivant, réaliser une gamme.

```
int speakerPin = 12;

int numTones = 10;
int tones[] = {261, 277, 294, 311, 330, 349, 370, 392, 415, 440};
//          mid C  C#  D   D#  E   F   F#  G   G#  A
```

```

void setup()
{
  for (int i = 0; i < numTones; i++)
  {
    tone(speakerPin, tones[i]);
    delay(500);
  }
  noTone(speakerPin);
}

void loop()
{
}

```

Constation professeur :

7 Que fait la boucle for ?

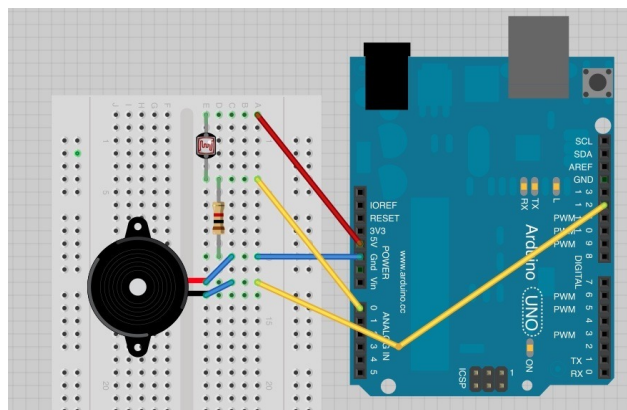
8 Que fait la commande tone() ?

RÉALISATION D'UN PSEUDO THÉRÉMINE



Alexandra Stepanoff jouant au theremine à la radio NBC, 1930

9 Quel est le principe d'un théremine ? Donner un morceau que vous connaissez où il est utilisé.



Pseudo-thérémine.

10 Réaliser le câblage du pseudo-thérémine.

Constation du professeur :

11 A l'aide du code suivant, réaliser un pseudo thérémine.

```
int speakerPin = 12;
int photocellPin = 0;

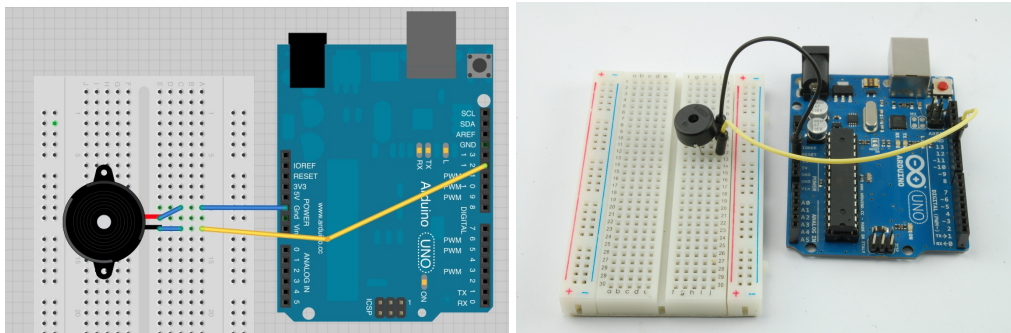
void setup()
{
}

void loop()
{
  int reading = analogRead(photocellPin);
  int pitch = 200 + reading / 4;
  tone(speakerPin, pitch);
}
```

12 Quel est la mesure physique stockée dans la variable reading ?

13 Estimer l'intervalle de fréquences générées ?

RÉALISATION D'UNE MÉLODIE



Le code source du programme se trouve dans ce tutoriel :
<https://www.princetronics.com/supermariothemesong/>

14 Dans la source du programme, expliquez le rôle des commandes define (voir aussi lienmini.fr/e119-test).

15 Faire constater au professeur que les thèmes de *mario* et de *underworld* sont bien joués.
 Constation professeur :