

TP4 : Signaler une variation de luminosité

Objectif :

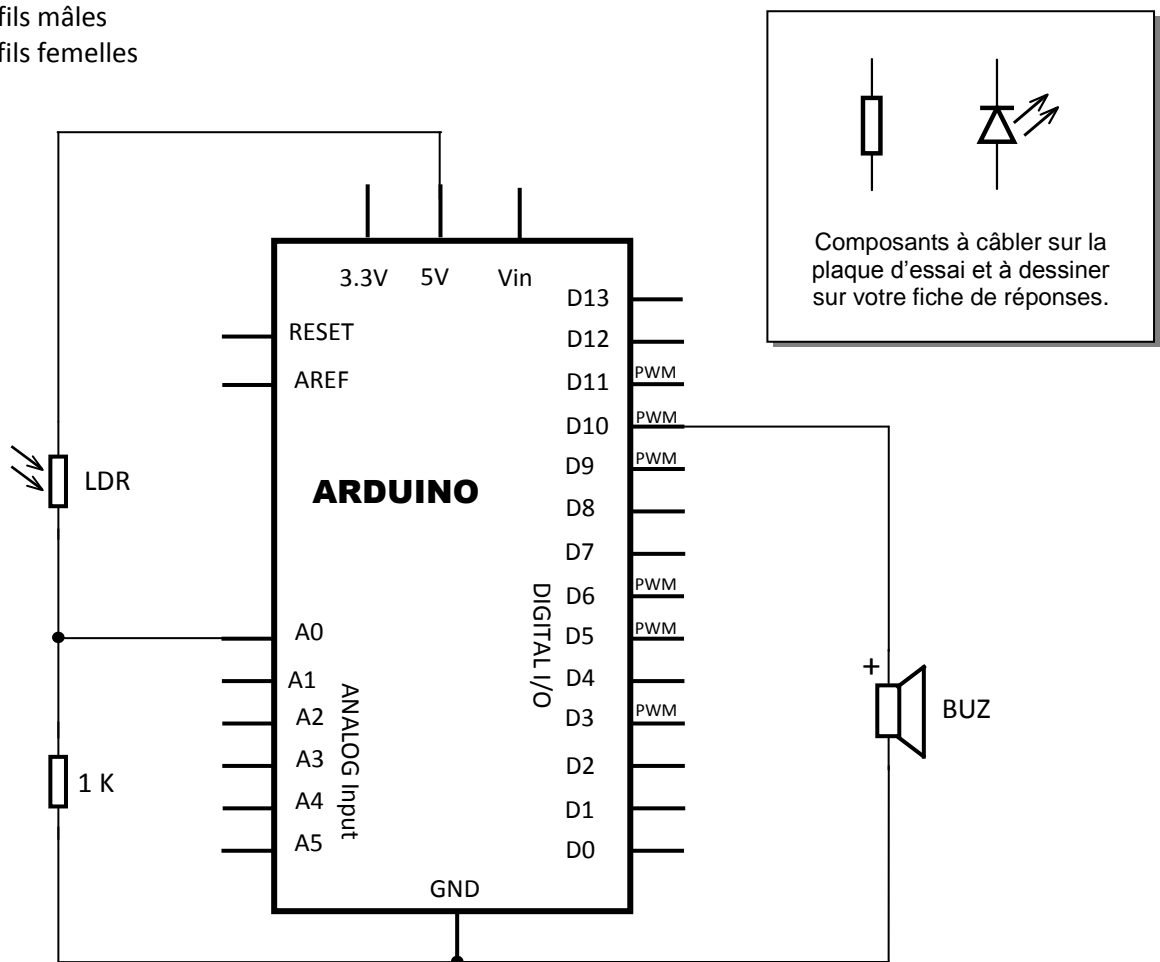
Evaluer une solution technique pour réaliser une solution donnée (C11)

Analyse fonctionnelle

- Fonction technique : *signaler par un son et lumière*
- Solution technique : *activer un buzzer lorsque la luminosité est insuffisante.*

Composants :

- 1 Buzzer piézoélectrique
- 1 Résistance photosensible(LDR)
- 1 Résistance fixe 1K Ω
- 1 résistance fixe 220 Ω
- 1 Diode électroluminescente rouge ou verte
- 9 fils mâles
- 2 fils femelles



- 1) Câblez les composants du schéma ci-dessus sur votre plaque d'essai.
- 2) Saisissez le programme suivant dans le logiciel Arduino.

```
int ldr = A0; // déclaration du port analogique A0 pour recevoir le capteur
int valcap; // variable pour contenir la valeur envoyée par le capteur de luminosité
int buz = 10; // Déclaration du port sur lequel sera connecté le buzzer
```

```

void setup()
{
  pinMode(ldr, INPUT); //capteur de luminosité en entrée
  pinMode(buz, OUTPUT); //buzzer en sortie
  Serial.begin(9600); //on commence l'affichage dans le Moniteur Série
}

void loop()
{
  valcap = analogRead(ldr); // lecture de la tension aux bornes du capteur, convertie en valeur entre 0 et
1023

  Serial.println(valcap); //affichage de la valeur du capteur sur le Moniteur série

  // test des niveaux de luminosité envoyés par le capteur

  if(valcap > 400) {

  buzz(500);

  //placez ici votre programme pour la DEL

  }
  }
void buzz(unsigned char time)
{
  analogWrite(buz,400);
  delay(time);
  analogWrite(buz,0);
  delay(time);
}

```

- 3) Téléversez le programme. Dans le menu, cliquez sur **Outils/Moniteur Série**. Une fenêtre s'ouvre, ce sont les niveaux de luminosité envoyés par le capteur.
- 4) Passez votre main au-dessus du capteur et décrivez sur votre fiche de travail ce que vous constatez.
- 5) Câblez une DEL et sa résistance sur un port de votre choix et modifiez le programme pour que la DEL s'active en même temps que le buzzer.

Barème : Bandeau : 1 pt, schéma : 2pts, constat : 1 pt, câblage de la DEL et modification du programme : 6 pts