

Un capteur de température : Le LM35

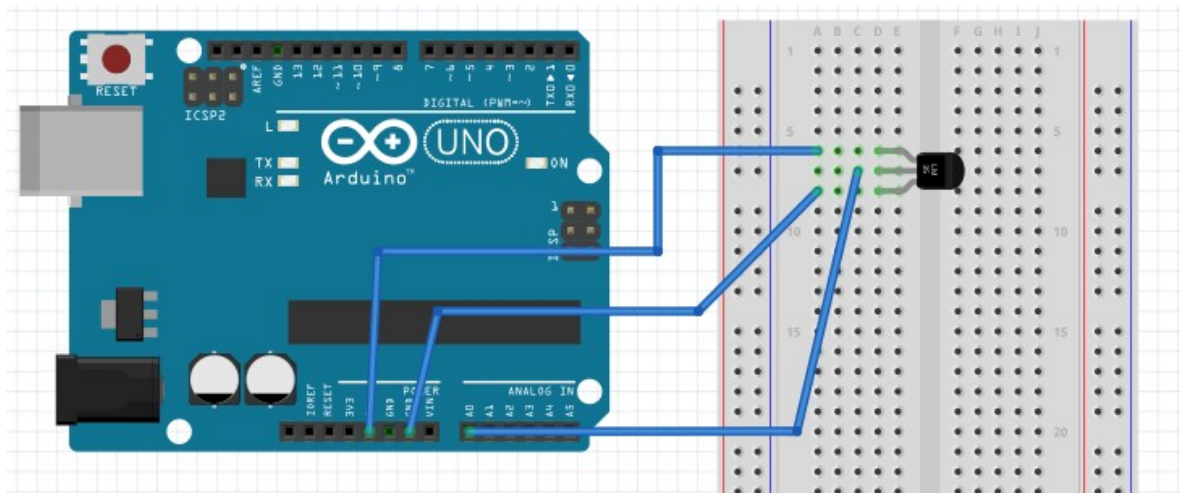


Le LM35 est un composant électronique qui fournit une tension en fonction de la température ambiante. 10mV correspond à 1°C.

Cette tension est lue sur un PIN **analogique** de l'Arduino, derrière ce PIN se cache un **convertisseur analogique-numérique** qui traduit la tension en un nombre avec 10 bits, donc il ne peut donner que des valeurs entre 0 et 1023.

Exemple d'utilisation :

Montage :



Code Arduino :

```
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  int u=analogRead(A0);
  float temperature=float(u)*500.0/1023.0;
  Serial.println(temperature);
  delay(400);
}
```

Explication :

Avec un tel montage, la patte du milieu du composant donne une tension que l'on appellera v . Elle proportionnelle à la température ambiante, cette tension est telle que 0,01V correspond à 1°C donc v représente des 1/100 de degrés Celsius.

$$temperature = 100 \times v$$

Mais cette tension est convertie en un entier compris entre 0 et 1023 que l'on appelle u dans le programme.

1023 correspond aux 5V maximum gérables par l'Arduino. Donc on a le tableau de proportionnalité suivant :

Tension en V	5	v
Nombre issu de la conversion	1023	u

D'où $v = \frac{5 \times u}{1023}$ soit :

$$température = 100 \times \frac{5 \times u}{1023}$$