

7. Exercice 6 – Capteur de température

7.1. Objectifs

L'exercice suivant a pour objectif de récupérer une valeur de température à partir d'un capteur analogique (le LM35) et d'envoyer une valeur en degré au moniteur série. Ce capteur est connecté sur une des broches des entrées analogiques de l'Arduino.

7.2. Schéma de câblage

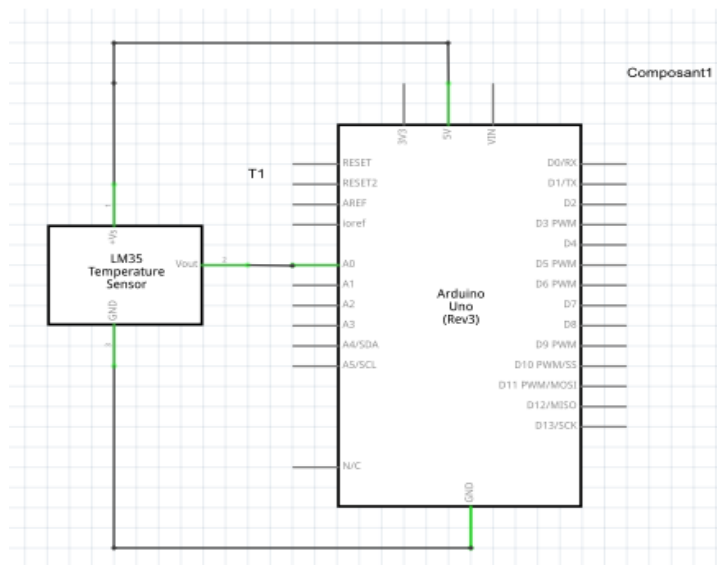
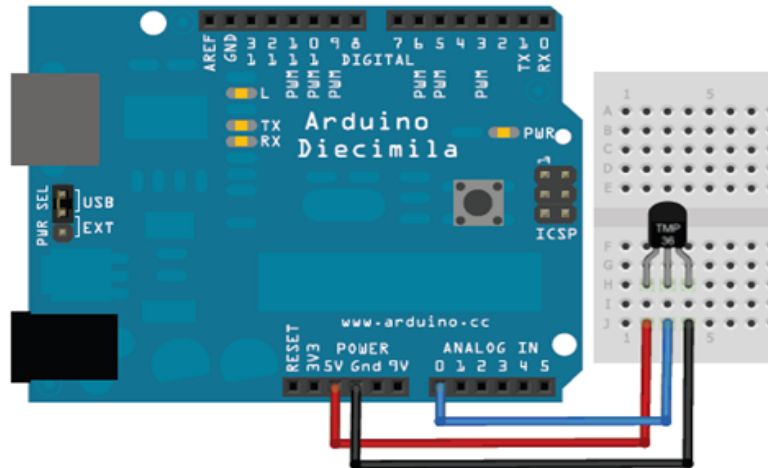


Figure 18 Schéma de câblage Exercice 6

7.3. Technologie des composants

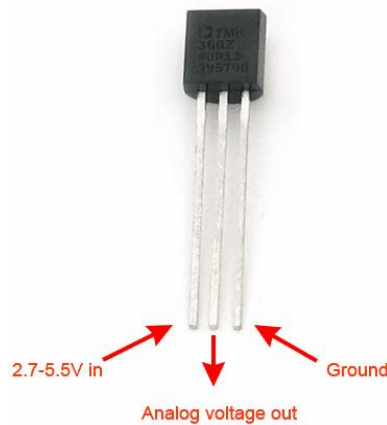


Figure 19 Technologie – Exercice 6

Le capteur de température LM35 est très facile à utiliser puisqu'il suffit de l'alimenter avec ses broches VCC et GND. La broche centrale correspond au signal de la température sous forme d'une tension analogique qui est proportionnel à la température en degré Celsius. La conversion elle aussi est simple puisqu'un volt correspond à 100 degrés Celsius.

7.4. Le programme à réaliser

Maintenant, vous devez **écrire un programme permettant de lire la tension du capteur sur l'entrée analogique A0 de l'Arduino et de la convertir en degré Celsius**. Cette valeur de température devra s'afficher sur le moniteur série du logiciel Arduino.

Donner la précision de mesure de température (Rappel : les entrées analogiques de l'Arduino dispose d'un convertisseur 10-bit analogique-numérique).

7.5. Conseils

- Faire le **bilan des entrées/sorties et des composants** que vous avez besoin
- Faire le **montage électronique** sur la breadboard
- Attention au sens de branchement du capteur de température
- Bien réfléchir sur le calcul de conversion Tension/Température
- Si nécessaire, **préparer votre programme sur papier** (fonction principale, type de variable nécessaire, schéma bloc....)
- **Ecrire votre programme** de manière structuré et bien commenté
- **Tester et valider** les objectifs.