|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Afficher l'image d'origine  **2018-2019** |  | **VF**  **Mai 2019** |  |

***Fiche à destination des enseignants***

**Quel est ce liquide incolore ?**

**Objectifs :**

Faire réaliser un montage avec un microcontrôleur.

Utiliser et comprendre un code simple

Exploiter les résultats

Le montage est assez simple à réaliser, mais il faut veiller à utiliser le bon capteur, qui permet de mesurer des températures négatives.

Il existe plusieurs capteurs de température.

Les mesures ont été réalisées avec trois capteurs différents TMP36, LM35CZ et DS18B20 (format sonde étanche).

Une image contenant intérieur, mur

Description générée automatiquementExpériences avec la sonde étanche :

Une image contenant intérieur, mur

Description générée automatiquement

Veiller à bien agiter la sonde pendant les mesures.

Expérience avec la sonde LM35CZ (même principe qu’avec la sonde TMP36) :

Une image contenant intérieur, mur, table, alimentation

Description générée automatiquement

Les mesures sont lues dans le moniteur série.

On peut ensuite copier les données et réaliser la représentation graphique Température = f(temps).

On peut utiliser un code pour afficher directement dans un logiciel tableur-grapheur la courbe.

Lire la documentation en suivant ce [lien](http://electroniqueamateur.blogspot.com/2014/10/transmettre-les-donnees-darduino-vers.html) (assez simple).

Résultats des mesures

L’analyse des courbes permet d’identifier chacun des liquides, en comparant la température du palier avec les températures de changement d’état.

Il est à noter que la précision des résultats est bonne, et que les résultats sont concluants.

**Annexes**

Sources

<https://www.carnetdumaker.net/articles/mesurer-une-temperature-avec-un-capteur-lm35-et-une-carte-arduino-genuino/>

<http://electroniqueamateur.blogspot.com/2014/10/transmettre-les-donnees-darduino-vers.html>

<http://www.ihm3d.fr/httpwww-ihm3d-frla-sonde-de-temperature-ds18b20.html>

<http://electroniqueamateur.blogspot.com/2014/10/transmettre-les-donnees-darduino-vers.html>