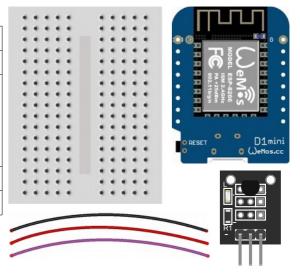
Un Thermomètre

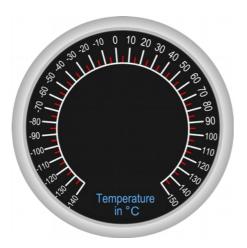
Le défi ingénieur : Comment réaliser un affichage de température à aiguille numérique ?

Matériel à disposition :

Matériel	Utilisation
Wemos D1 mini	La base
Capteur de température DS18B20 Il mesure la température de -55°C à 125°C avec une précision de 0.5°C	http://IP/temp_ds
Plaque de prototypage	Pour brancher
3 Fils Dupont	Pour connecter



Pour le programme : Sur le site https://openclipart.org/ vous trouverez des images pour vos programmes. Voici, par exemple une image de cadran et une autre d'aiguille.







Pour aller plus vite!

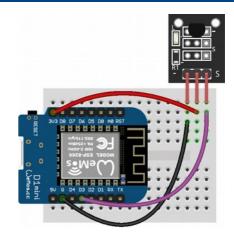
Schéma de brochage :

Proposition de programme :

Pas facile de faire un thermomètre rotatif! Dans SNAP!, la rotation n'a pas de point d'origine, il faudra donc calibrer le thermomètre. Ensuite, mettre l'aiguille en position puis la déplacer suivant les variations de température.

```
répéter jusqu'à touche espace pressée ?
si touche flèche vers le haut pressée ?
 tourner de 1 degrés 👌
si touche flèche vers le bas pressée ?
 tourner de 1 degrés 5
```

Pour calibrer on fait tourner l'aiquille avec les touches « flèche haut » et « flèche bas ».



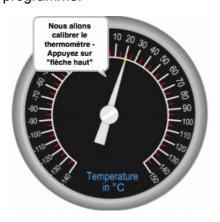
C'est une boucle conditionnelle qui permet de calibrer l'affichage. Une fois la calibration effectuée, on appuie sur la touche « espace ».

La variable « température » stocke la valeur renvoyée par le capteur. La variable « delta-degre » sert à stocker la variation de température pour faire tourner l'aiguille d'autant.

```
delta-degre ▼ prend la valeur température
répéter indéfiniment
 température prend la valeur http:// 192.168.0.30/temp_ds
 delta-degre v prend la valeur (température) -
 tourner de delta-degre degrés
 delta-degre ▼ prend la valeur température
```

Il ne faut pas oublier de positionner l'aiguille à la première température mesurée

Pour plus de convivialité on peut afficher programme.



```
tourner de (température) degrés
```

```
dire Nous allons calibrer le thermomètre - Appuyez sur "flèche haut"
                                                             attendre jusqu'à touche flèche vers le haut pressée ?
des consignes explicatives au lancement du dire Mettez l'aiguille sur 0 avec les flèches Haut et Bas - Appuyez sur "flèche bas"
                                                              attendre jusqu'à touche flèche vers le bas pressée ?
                                                             dire Quand c'est bon, validez en appuyant sur "espace" - Appuyez sur "flèche haut"
                                                             attendre jusqu'à touche flèche vers le haut pressée ?
                                                             dire C'est parti! pendant 1 sec.
```

Et voici le résultat!

Si l'aiguille et le cadran ne sont pas alignés, vous pouvez utiliser l'instruction « aller à X : 0 Y : 0 » sur chacun des lutins.

aller à x: 0 y: 0





