

Exercice 1

- Ecrire un programme qui permet d'afficher sur l'écran LCD la valeur correspondant au pin analogique N° 3 sur la carte Arduino.
La fonction qui permet de lire sur un port analogique est `analogRead`.
Quelles sont les valeurs Min et Max possibles pour la valeur lue ?
- Ecrire un programme qui permet de faire correspondre la position du potentiomètre avec une valeur de tension entre 0V et 5V. Cette valeur est affichée sur l'écran LCD.
- Ecrire un programme qui permet d'afficher une jauge en fonction de la position du potentiomètre sur une ligne de l'écran LCD. La valeur Min n'affiche aucun caractère. La valeur Max affiche 16 caractères. Utiliser le caractère « = » comme motif.

Exercice 2

- Ecrire un programme Arduino qui permet de rechercher une valeur cachée entre 0 et 1023 en utilisant le potentiomètre:
 - Un bouton permettra de générer une nouvelle valeur cachée. La fonction `Random` permet de générer un nombre aléatoire.
 - En changeant la position du potentiomètre, les leds indiqueront l'écart par rapport à la valeur recherchée :
 - Ecart < 50 → Led verte.
 - Ecart < 15 → Led orange.
 - Ecart < 3 → Led rouge.

Exercice 3 :

Un capteur de température est connecté au pin analogique N° 2 de la carte Arduino. Il s'agit du LM35 (de Texas Instruments). Son fonctionnement ainsi que son usage sur Arduino sont détaillés sur la page : <http://playground.arduino.cc/Main/LM35HigherResolution>

- Ecrire un programme Arduino qui permet d'afficher la température ambiante sur l'écran LCD.

On souhaite maintenant reproduire le comportement d'une chaudière. Le chauffage n'est actionné que lorsque la température souhaitée est supérieure à la température ambiante.

- Ecrire un programme Arduino qui permettra:
 - D'indiquer la température souhaitée avec le potentiomètre (entre 0° et 40°).
 - D'afficher la température ambiante et la température souhaitée sur l'écran LCD.
 - D'allumer la led rouge si la température souhaitée est supérieure à la température ambiante (ce qui correspond à l'allumage du chauffage).