

I. Matériel à disposition

- Une carte Arduino UNO (et son câble USB),
- Un potentiomètre 10K ohms,
- Une plaque d'essai et des fils pour câbler le montage.

II. Généralité du CAN

1. Que signifie CAN ?

2. Qu'est ce qu'un CAN unipolaire ?

3. Qu'est ce qu'un CAN bipolaire ?

III. CAN

On souhaite mesurer à l'aide d'un CAN, la tension d'un potentiomètre de 10 k Ω pour une tension de 5V

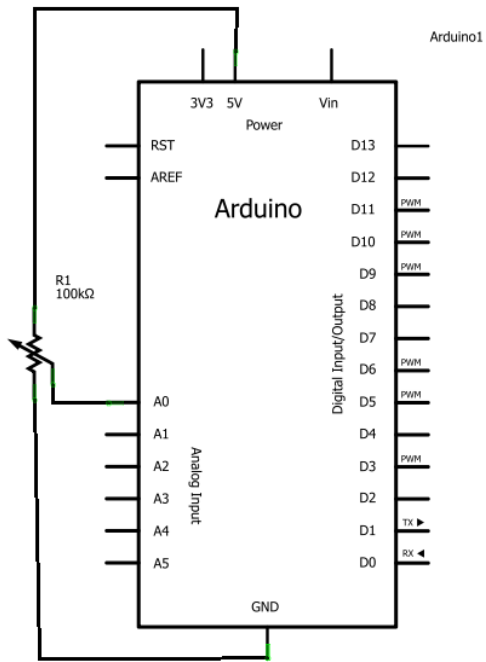
On **échantillonne à 10kHz**, cette tension à l'aide d'un **CAN 10 bits** de tension pleine échelle **[0 ; 5V]**.

4. A l'aide de page des Rappels, calculer le quantum

5. A l'aide de la page des Rappels, calculer la période d'échantillonnage

6. Câbler la carte arduino et le potentiomètre selon le schéma suivant :

SEQ4 : CAN arduino



7. Compléter le programme arduino avec les valeurs pour bitconv, Vref, fe et q

IV. Rappels

relation période/fréquence :

$$T = \frac{1}{f}$$

- T : la période (s)
- f : la fréquence (Hz)

calcul du quantum :

$$q = \frac{V_{ref}}{2^n}$$

- q : Quantum du convertisseur (V)
- V_{ref} : Tension de référence du CAN (V)
- n : Nombre de bit du convertisseur

tension de sortie du CAN :

$$N = \frac{U}{q}$$

- U : Tension d'entrée à convertir (V)
- q : Quantum du convertisseur (V)
- N : Nombre décimal de sortie

Nombre de mesure :

$$mesures = \frac{fe}{f}$$

- fe : l'échantillonnage (Hz)
- f : la fréquence du signal (Hz)
- mesures : Le nombres d'échantillonnages effectué

Période d'échantillonnage :

$$Te = \frac{1}{fe}$$

- Te : la période d'échantillonnage (s)
- fe : la fréquence d'échantillonnage (Hz)