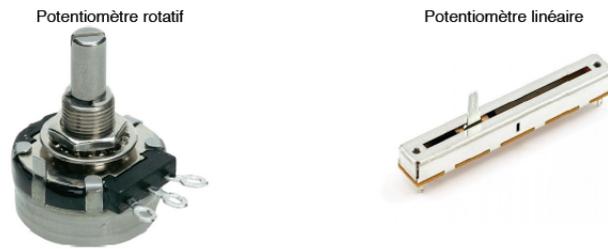
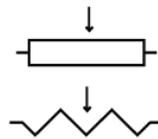


Le potentiomètre

Le potentiomètre est une résistance variable. C'est le bouton de réglage du volume que l'on retrouve sur une radio. La plupart des potentiomètres sont soit rotatifs, soit linéaires.

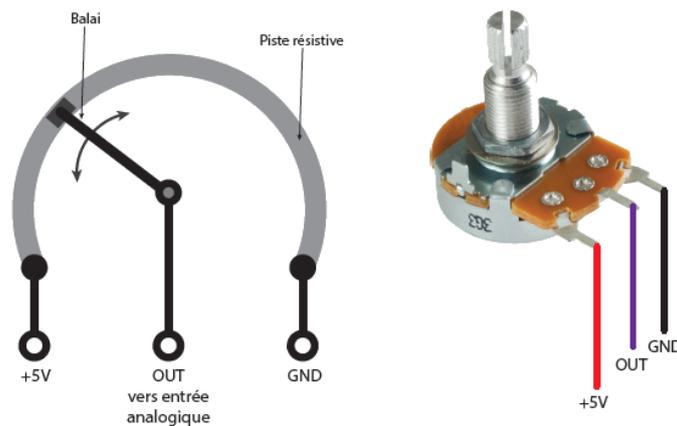


Voici les symboles électroniques (européen dessus et américain dessous) du potentiomètre :

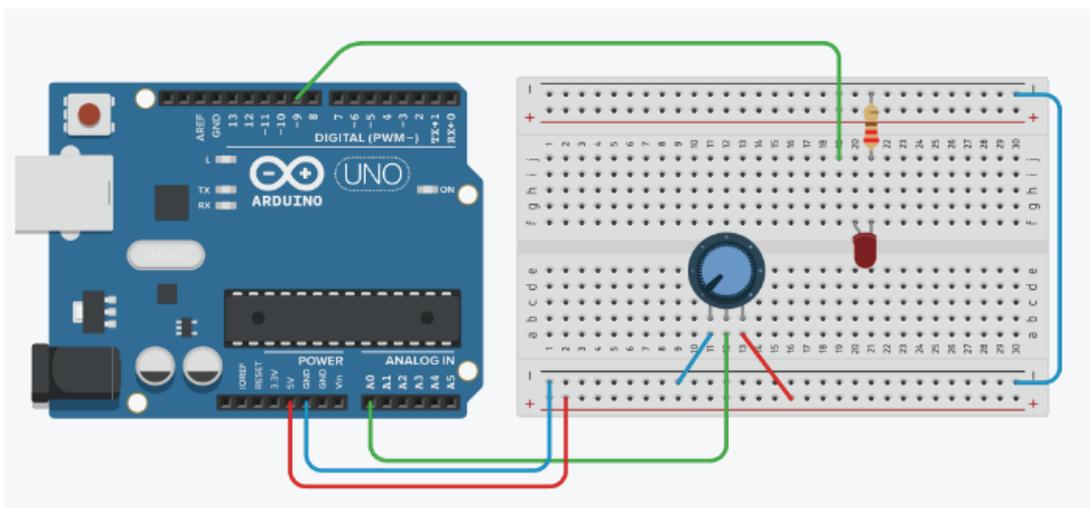


Comme toute résistance, le potentiomètre modifie la tension d'un circuit. On va donc l'utiliser principalement comme entrée (input) sur une broche analogique (A0 à A5) de l'Arduino.

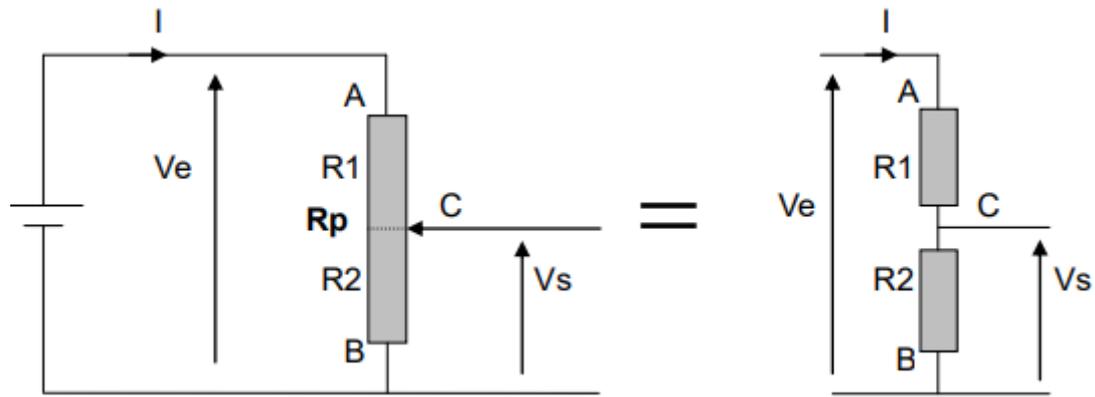
Les potentiomètres ont en général trois broches.



Les broches extérieures se connectent sur l'alimentation +5V et sur la terre, alors que la broche centrale envoie le signal sur la broche d'entrée analogique de l'Arduino, comme sur le circuit ci-dessous :



Dans ce montage, le potentiomètre de résistance totale R_p est utilisé en pont diviseur de tension :



On a : $V_e = (R_1 + R_2) I$

$$I = \frac{V_e}{(R_1 + R_2)}$$

$$\text{Et : } V_s = R_2 I = \frac{R_2}{(R_1 + R_2)} V_e = \frac{R_2}{R_p} V_e \quad (\text{car } R_p = R_1 + R_2)$$

On peut remplacer le rapport R_2 / R_p par la position du curseur comprise entre 0 (position B) et 1 (position A).

Dans ce cas, la relation devient :

$$V_s = \alpha V_e \quad (\text{avec } \alpha \text{ la position du curseur : } 0 \leq \alpha \leq 1)$$

V_s , qui est la tension appliquée sur une entrée analogique de l'Arduino, varie donc entre 0 et +5V en fonction de la position du curseur du potentiomètre.

De façon à limiter le courant dans le circuit à 0,5 mA, on utilise généralement des potentiomètres de **10 k Ω** .