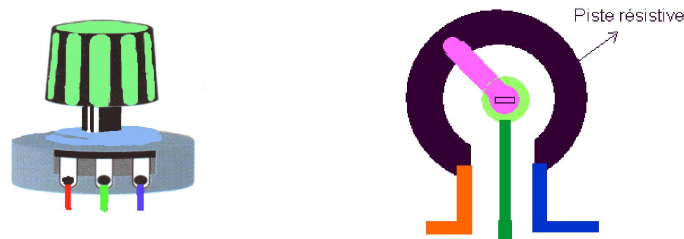


## FICHE MÉTHODE : **Le potentiomètre ou résistance variable**

Lorsqu'il est nécessaire de faire varier la valeur de la résistance, on utilise un système à curseur qui frotte sur celle-ci, faisant intervenir ainsi dans le circuit une portion variable de la résistance totale ; on réalise alors un potentiomètre.



Dans sa forme miniature ces résistances se présentent sous la forme d'un petit boîtier muni de trois pattes à souder sur le circuit imprimé ;

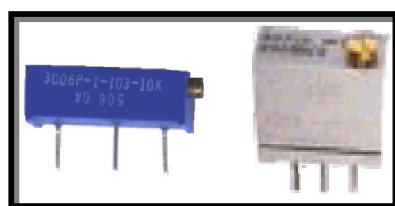


Dans tout les cas la patte centrale est connecté au curseur comme le montre le symbole:



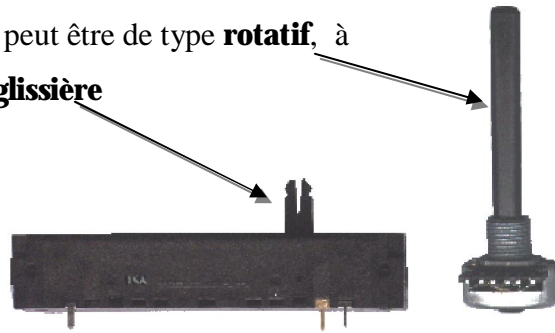
On parle de résistance ajustable lorsqu' il s'agit de potentiomètre miniature pour être soudés directement sur un circuit, il en existe à 1 tours ou multis tours ( 15 , 25 ).

Les valeurs courantes vont de quelques ohm aux dizaines de Méga-ohm.



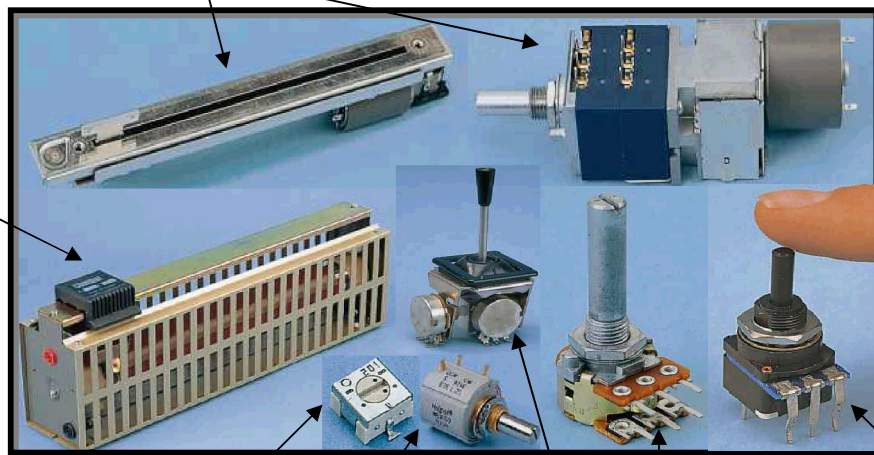
Il existe une grande variété de modèles à piste de carbone ou cermet (CÉRamique et MÉTal), capotés ou non, verticaux ou horizontaux.

Dans sa forme boîtier, le potentiomètre peut être de type **rotatif**, à forme circulaire, ou de type **linéaire à glissière**



Potentiomètres motorisés

Rhéostat rectiligne



CMS

Bobiné

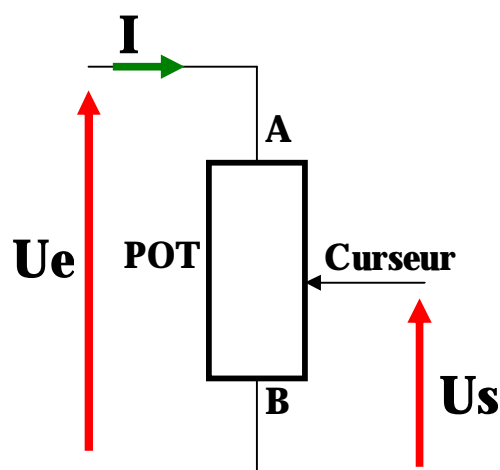
A levier

Potentiomètre à boutons poussoir

Il existe des potentiomètres double pour les applications audio stéréo et aussi avec interrupteur.

Il existe des potentiomètres à piste **linéaire**, utilisées pour ajuster les tensions et à piste **logarithmique**, utilisés pour réglage des forces sonores en audio ou pour les effets sensorielles de notre corps humain.

## I. Le montage potentiométrique :

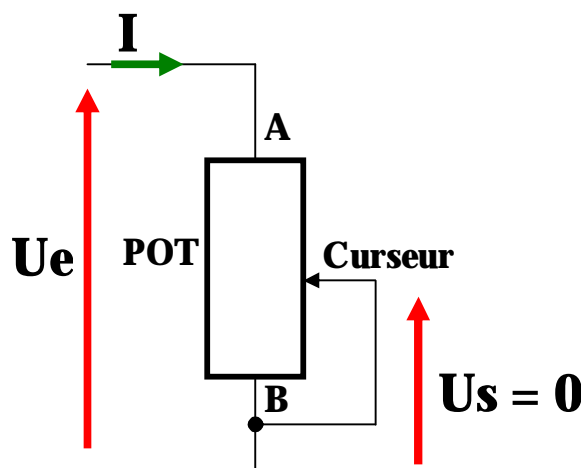


En faisant varier la position du curseur , on obtient une tension de sortie  $U_s$  :

- nulle lorsque le curseur est en B.
- égale à  $U_e$  lorsque le curseur est en A.
- comprise entre 0 et  $U_e$  lorsque le curseur est dans une position intermédiaire .

**Le montage potentiométrique est un diviseur de tension dont le coefficient est variable.**

## II. Le montage en résistance variable :



Le curseur est relié à la borne B du potentiomètre. La tension de sortie  $U_s$  est donc toujours nulle.

En faisant varier la position du curseur , on obtient une résistance  $R_v$  :

- nulle lorsque le curseur est en B.
- égale à  $R_{max}$  lorsque le curseur est en A.
- comprise entre 0 et  $R_{max}$  lorsque le curseur est dans une position intermédiaire .

**Le montage en résistance variable permet d'obtenir un courant variable  $I = U_e / R_v$ .**

*Dans la pratique on placera une petite résistance en amont de la résistance variable pour éviter de trop fortes intensités quand  $R_v$  s'annule.*