



### CE QUE NOUS ALLONS FAIRE:

Dans la vie, il est important d'être flexible. Mais que pouvez-vous faire pour mesurer à quel point un objet est flexible ? Vous utilisez un capteur de torsion. Un capteur de torsion utilise du carbone sur une bande de plastique pour agir comme une résistance variable ou potentiomètre (CIRC-08) mais au lieu de changer la résistance en tournant un bouton vous la changez en tordant le composant. Nous utilisons encore une fois un pont diviseur de tension (CIRC-08 & 09) pour mesurer la variation de résistance. Le capteur se tord dans un sens et plus il est tordu plus la résistance est importante. Il a une plage de valeur de 10 k ohms à 35 k ohms. Dans ce circuit nous allons utiliser le niveau de torsion pour contrôler la position d'un servo.

### LE CIRCUIT:

#### Composants :



**CIRC-13**  
Feuille de Connexions  
x1



Connecteur 2 pattes  
x4



**Capteur de torsion**  
x1



Fil



**Mini Servo**  
x1

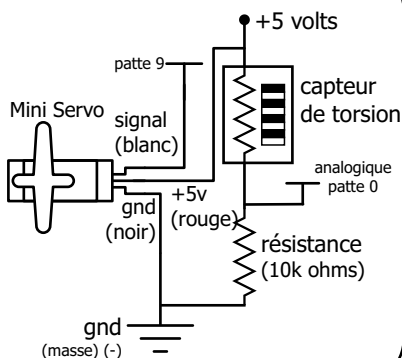


Connecteur 3 pattes  
x1



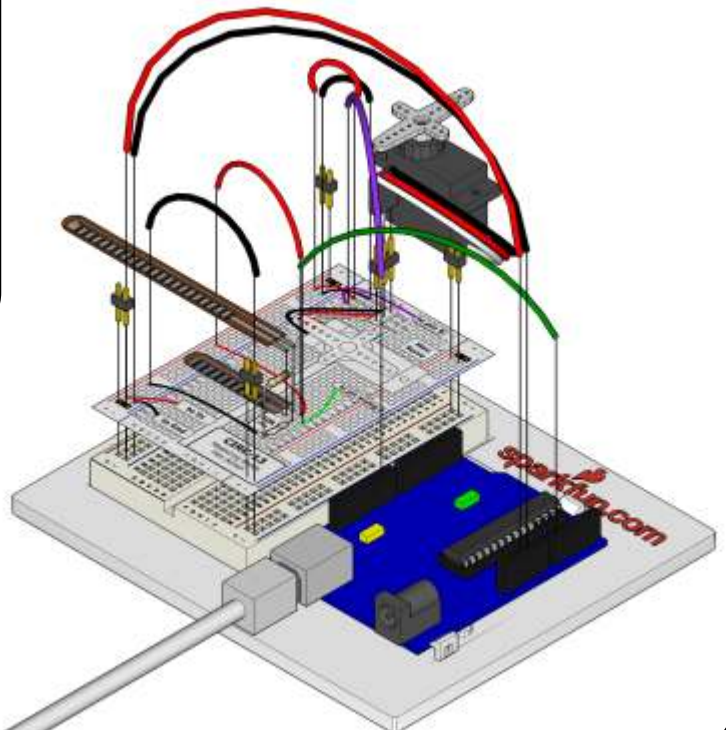
**Résistanc 10k Ohms**  
**Marron-Noir-Orange**  
x1

#### Schéma



#### Internet

.:Télécharger.:  
Feuille de Connexions  
<http://ardx.org/BBL513S>



**CODE** (Il n'est pas nécessaire de taper quoi que ce soit)**Téléchargez le code (<http://ardx.org/CODE13S>)**

(et ensuite copiez le texte dans un nouveau sketch Arduino)

```
// Basé sur
// File > Examples > Servo > Knob
// Contrôler la position d'un servo avec un
// potentiomètre (résistance variable)
// par Michal Rinott //
<http://people.interaction-ivrea.it/m.rinott>

#include <Servo.h>

Servo myservo; //crée un objet servo pour
               //contrôler un servo

int potpin = 0; //patte analogique utilisée
pour
               //connecter le
               //potentiomètre
int val;       //variable pour lire la
               //valeur de la patte analogique
pin

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  myservo.attach(9); //attache le servo
                    //à la patte 9 object
}

void loop()
{
  val = analogRead(potpin); //lit la valeur
                           //du potentiomètre
                           //(valeurs entre 0 et 1023)
  Serial.println(val);
  val = map(val, 50, 300, 0, 179);
      //converti la valeur pour pouvoir l'utiliser
  avec le servo
      //(valeurs entre 0 et 180)
  myservo.write(val); //positionne le servo
                    //en fonction de
                    //la valeur convertie

  delay(15);        //attend que le servo
                  //ait atteint sa position
}
```

**CELA FONCTIONNE PAS ?** (3 choses à essayer)**Le servo ne se déplace pas**

Même avec des fils de couleur  
c'est facile de brancher un  
servo à l'envers. Ça doit être  
le cas.

**Le servo ne bouge pas comme prévu**

Le capteur est conçu pour  
fonctionner dans un seul sens.  
Essayez de le tordre dans l'autre  
sens. ( la partie avec les bandes  
doit former une courbe  
convexe).

**Le servo ne se déplace qu'une seule fois**

Vous pouvez avoir besoin de  
modifier la plage de valeur dans  
l'appel de la fonction map()  
(plus de détails dans la section  
Améliorer le montage)

**AMÉLIORER LE MONTAGE****Calibrer la Plage de Valeurs**

Maintenant que le servo se déplace, il y a des chances  
que la plage de valeurs ne soit pas parfaite. Pour  
ajuster la plage, nous avons besoin de changer les  
valeurs dans la fonction map().

```
map(value, fromLow, fromHigh,
      toLow, toHigh)
```

Pour plus de détails sur comment ça fonctionne :  
<http://ardx.org/MAP>

Pour calibrer le capteur nous pouvons utiliser la fenêtre  
de debug (comme dans le CIRC-11). Ouvrez la fenêtre  
de debug et remplacez la valeur origineBasse (50 par  
défaut) par la valeur affichée quand le capteur est au

repos. Ensuite remplacez la valeur origineHaute (300 par  
défaut) par la valeur lorsqu'il est totalement courbé.

**Applications**

Avec les capteurs, le vrai plaisir vient lorsqu'on les utilise de  
façon amusante et imprévue. Voici quelques-unes de nos  
applications préférées.

**Le Gant Pierre-Feuille-Ciseaux**

Un gant qui vous permet de jouer à Pierre-Feuille-  
Ciseaux contre vous-même.  
<http://ardx.org/RPS>

**Tuteur électronique pour plante**

Contrôle si votre plante se courbe en direction de la  
lumière et le corrige.  
<http://ardg.org/BRACE>

**PLUS, PLUS, PLUS :**

Plus de détails, où acheter des composants, où poser plus de questions :

**<http://sparkfun.com/>**