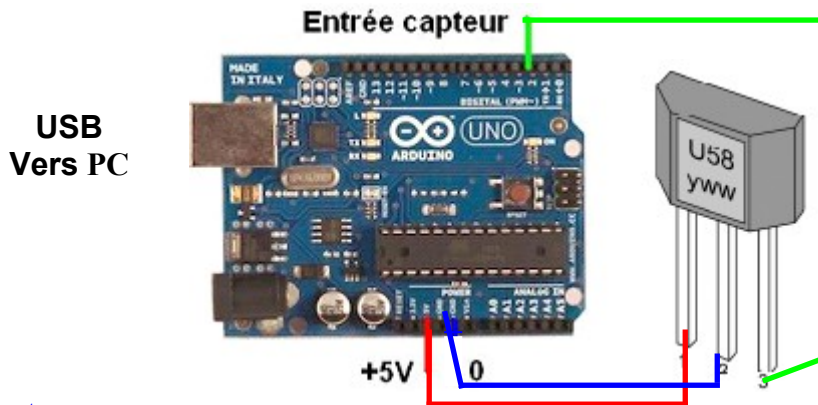


Réalisation d'un compte-tours enregistreur

Principe :



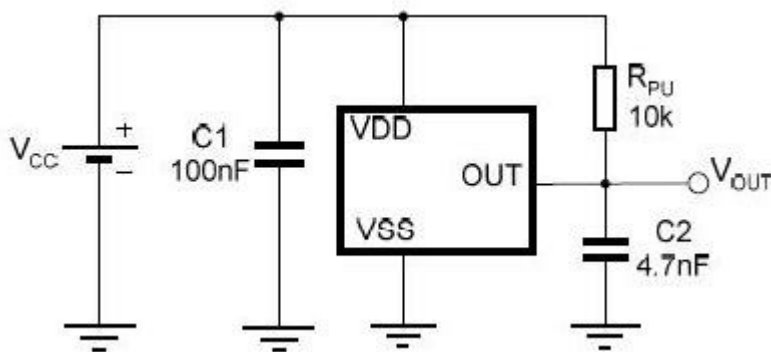
Branchement :



Le capteur :

Nous utilisons un capteur à effet Hall US5881LUA et un aimant sur la partie mobile.

<http://datasheet.octopart.com/US5881LUA-Melexis-datasheet-145230.pdf>



Le traitement du signal :

Ce traitement sera effectué par une carte Arduino Uno.

Le capteur est alimenté en 0 – 5V par la carte de l'Arduino

L'arduino est alimenté par la liaison USB avec le PC.

Le signal Vout du capteur sera câblé sur l'entrée digital 2 de l'Arduino.

A chaque front montant sur cette entrée une interruption est générée.

En utilisant l'instruction millis() nous allons chronométrer le temps en ms mis pour faire 3 tours et ce temps est envoyé au PC via la liaison USB.

La trame envoyé sur le port série est : STX + Valeur en milliseconde + ETX

Programme Arduino :

```
//Mesure du nombre de tours avec capteur à effet Hall + aimant.
```

```
//Ce programme mesure le temps passé pour effectuer 3 tours ( 3 fronts montants du capteur) et l'envoi au PC.
```

```
//Capteur sur pin 2 et pull up interne sur pin 2 activé.
```

```
//Capteur à effet Hall US5881LUA 22/09/2012
```

```
volatile byte cpttours; // compage tours
```

```
unsigned int tp_ms ; // Temps en ms
```

```
unsigned long tempsprec; // Time précédent
```

```

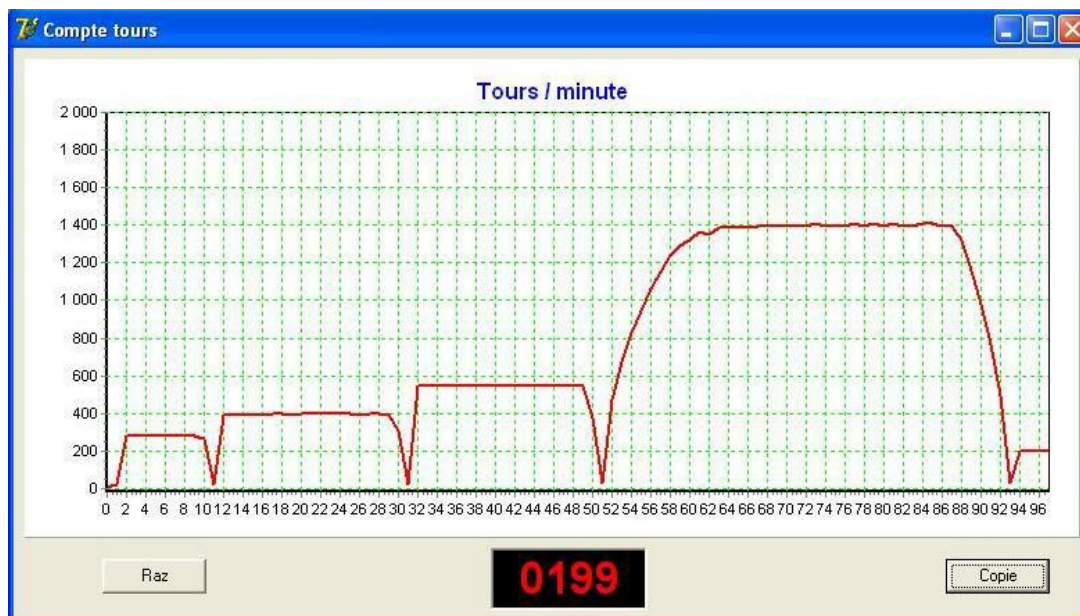
void setup()                                //Setup
{
  Serial.begin(19200);                       // Init liaison serie
  attachInterrupt(0,Int0, RISING);          // Init interruption 0
  digitalWrite(2, HIGH);                    // Pull up sur broche 2
  cpttours = 0;                             // Raz cpttours
  tp_ms = 0;                               // Raz tp_ms
  tempsprec = 0;                           // Raz tempsprec
}
void loop()                                 // Boucle
{
  if (cpttours >= 3)                        // Si cpttours >= 3
  {
    tp_ms = (millis() - tempsprec);         // Temps écoulé
    tempsprec = millis();                  // Copie millis() dans tempsprec
    cpttours = 0;                          // Raz cpttours
    Serial.write(2);                        // Start of text
    Serial.print(tp_ms);                   // Envoi temps en ms
    Serial.write(3);                       // End of text
  }
}
void Int0 ()                                // Interruption
{
  cpttours++;                              // Increment cpttours
}

```

Affichage du résultat :

Un programme Delphi calcule le nombre de tours en partant du temps reçu de l'Arduino
 Suivant la formule : Nombre de tours / mn = round((1/(strtoint(Str)/1000/3))*60);
 Str étant le temps en ms pour effectuer 3 tours.
 Le nombre de tours est affiché dans une fenêtre et tracé dans un graphique.

Exemple du nombre de tours pour différentes vitesses de la broche d'un tour.



Matériel utilisé :

1 Capteur à effet Hall US5881LUA à 0.96 €
 1 Carte Arduino Uno à 14.07 €