

## Arduino (C++)

### TP

Prof : **Kamal Boudjelaba**

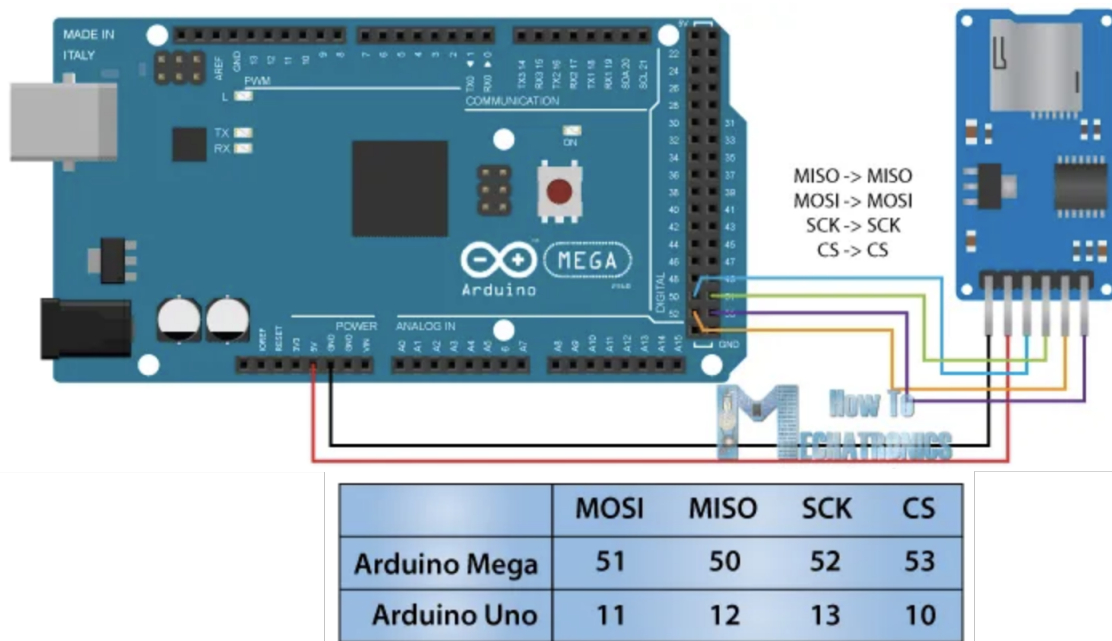
19 mars 2022

## Table des matières

<b>1</b>	<b>TP 1 : Enregistrement des données dans un fichier (carte SD)</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>TP 2 : Testeur (Afficheur) de l'état de charge d'une batterie</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>TP 3 : Capteur PIR (Passive InfraRed sensor, Capteur Infrarouge Passif)</b>	<b>8</b>
3.1	Test du détecteur de mouvement PIR	8
3.2	Capteur PIR avec Arduino	9
<b>4</b>	<b>TP4 : Module RFID et Arduino</b>	<b>11</b>
4.1	Lecture de la carte RFID	11
4.2	Application à la commande d'un servomoteur	12

## 1. TP 1 : Enregistrement des données dans un fichier (carte SD)

Réaliser le montage de la figure 1. Ne pas oublier d'utiliser les pin de l'Arduino Uno (voir tableau).



**Figure 1.** Branchement du lecteur de cartes SD

Tester le programme suivant et conclure.

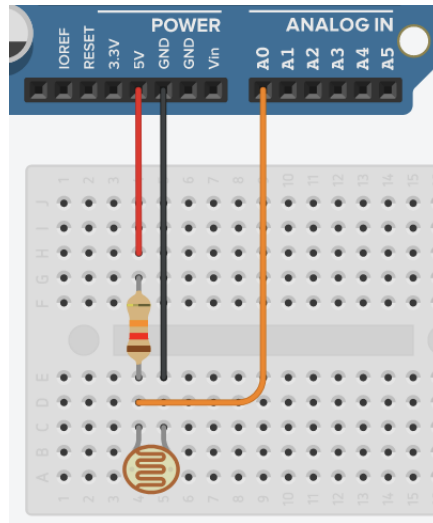
## Programme : Enregistrement des données dans un fichier sur la carte SD

```

1 #include <SD.h>
2 #include <SPI.h>
3
4 File myFile;
5
6 int pinCS = 10; // Pin 53 pour Arduino Mega
7
8 void setup() {
9   Serial.begin(9600);
10  pinMode(pinCS, OUTPUT);
11
12  // Initialisation carte SD
13  if (SD.begin())
14  {
15    Serial.println("Carte SD est prête à être utilisée.");
16  } else
17  {
18    Serial.println("Echec de l'initialisation de la carte SD");
19    return;
20  }
21
22  // Création/Ouverture du fichier
23  myFile = SD.open("Test.txt", FILE_WRITE);
24
25  // Si le fichier est bien ouvert, on écrit dans le fichier :
26  if (myFile) {
27    Serial.println("Ecriture dans le fichier ...");
28    myFile.println("Texte de test 1, 2 ,3..."); // Ecriture dans le fichier
29    myFile.close(); // Ferméture du fichier
30    Serial.println("Terminé.");
31  }
32  // Si le fichier ne peut pas être ouvert, afficher erreur :
33  else {
34    Serial.println("Erreur d'ouverture du fichier Test.txt");
35  }
36
37  // Lecture du fichier
38  myFile = SD.open("Test.txt");
39  if (myFile) {
40    Serial.println("Lecture :");
41    // Lire tout le fichier
42    while (myFile.available()) {
43      Serial.write(myFile.read());
44    }
45    myFile.close();
46  }
47  else {
48    Serial.println("Erreur d'ouverture Test.txt");
49  }
50
51 }
52 void loop() {
53   // Vide
54 }

```

- Ajouter au montage les composants pour réaliser l'acquisition de la tension fournie par le capteur de luminosité (voir la figure 2).
- Modifier le programme précédent pour enregistrer la tension fournie par le capteur (broche A0) :
  - La première colonne doit contenir le temps (fonction `millis()`)
  - La deuxième colonne doit contenir la tension fournie par le capteur
  - Ajouter un en-tête pour chaque colonne (Exp : Temps [ms], Tension [V])



**Figure 2.** Acquisition des données à partir d'un capteur