/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* Valeur de tension capteur LDR mesurée sur l'entrée A3 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

#include <SD.h> // ajout de la librairie carte SD

#include <RTClib.h> // ajout de la librairie horloge

#include <LiquidCrystal.h> // librairie afficheur LCD

int analogPin = 3; // Voltage mesuré sur la broche 3

int val;

int n = 1; // initialisation du numéro de mesure

int year;

int month;

int day;

int hour;

int minute;

int second;

int yeardeb;

int monthdeb;

int daydeb;

int hourdeb;

int minutedeb;

int seconddeb;

int temps;

Sd2Card card;

const int chipSelect = 10;

char heure;

float Ecl;

float Rc;

float tension;

LiquidCrystal lcd(8, 9, 4, 5, 6, 7);

// Broches sur lesquelles l’afficheur est connecté

RTC\_DS1307 RTC; // classe RTC\_DS1307 puce d'horloge

File logfile;

void setup()

{

  pinMode (analogPin, INPUT); // entrée du capteur

  SD.begin(10); // initialise la carte SD

  RTC.begin(); // démarrage de la librairie RTClib.h

  lcd.begin(16, 2); // utilisation d'un ecran 16 colonnes et 2 lignes

  lcd.clear();

  // Si RTC ne fonctionne pas

  if(! RTC.isrunning())

  {

    lcd.println("RTC ne fonctionne pas !");

    // synchronisation de l’heure de la puce RTC sur celle de l’ordinateur

    RTC.adjust(DateTime(\_\_DATE\_\_, \_\_TIME\_\_));

    }

  RTC.adjust(DateTime(\_\_DATE\_\_, \_\_TIME\_\_));

  if(!card.init(SPI\_HALF\_SPEED, chipSelect))

  {

    delay(5000); // attente 5 s insertion carte SD

    return;

  }

  else

  {

    lcd.println("SD OK");

  }

  // Mise à jour horloge

  DateTime now = RTC.now();

  yeardeb =  now.year();

  monthdeb = now.month();

  daydeb = now.day();

  hourdeb = now.hour();

  minutedeb = now.minute();

  seconddeb =  now.second();

  logfile = SD.open("data2.txt", FILE\_WRITE);

  // Enregistrement du 1er champ sur SD

  logfile.print("numero");

  logfile.print(",");

  logfile.print("heure");

  logfile.print(",");

  logfile.print("minutes");

  logfile.print(",");

  logfile.print("secondes");

  logfile.print(",");

  logfile.print("Eclairement (Lux)");

  logfile.print(",");

  logfile.print("jour:");

  logfile.print(daydeb);

  logfile.print(",");

  logfile.print("mois:");

  logfile.print(monthdeb);

  logfile.println();

  logfile.close();

}

void loop()

{

  lcd.clear();

  n = 1;

   // Récupération de l'heure RTC

   DateTime now = RTC.now();

  year = now.year();

  month = now.month();

  day = now.day();

  hour = now.hour();

  minute = now.minute();

  second =  now.second();

  val = analogRead(analogPin); // on récupère la tension sur la broche 3

  tension = val \* (5.0 / 1023); // conversion en tension capteur

  Rc = (tension)\*2.2/(5.0-tension); // calcul de la résistance du capteur

  Ecl = 527.25\*powf(Rc,-1.39); // conversion en Lux

  lcd.clear();

  lcd.print("E = ");

  lcd.print(Ecl);

  lcd.setCursor(9,0);

  lcd.print("Lux");

  // Enregistrement du champ de données sur SD

  logfile = SD.open("data2.txt", FILE\_WRITE);

  logfile.print(n);

  logfile.print(",");

  logfile.print(hour, DEC);

  logfile.print(':');

  logfile.print(minute, DEC);

  logfile.print(':');

  logfile.print(second, DEC);

  logfile.print(",");

  logfile.print(Ecl);

  logfile.print(",");

  logfile.println();

  logfile.close();

  delay(60000); // attente 1 minute

}