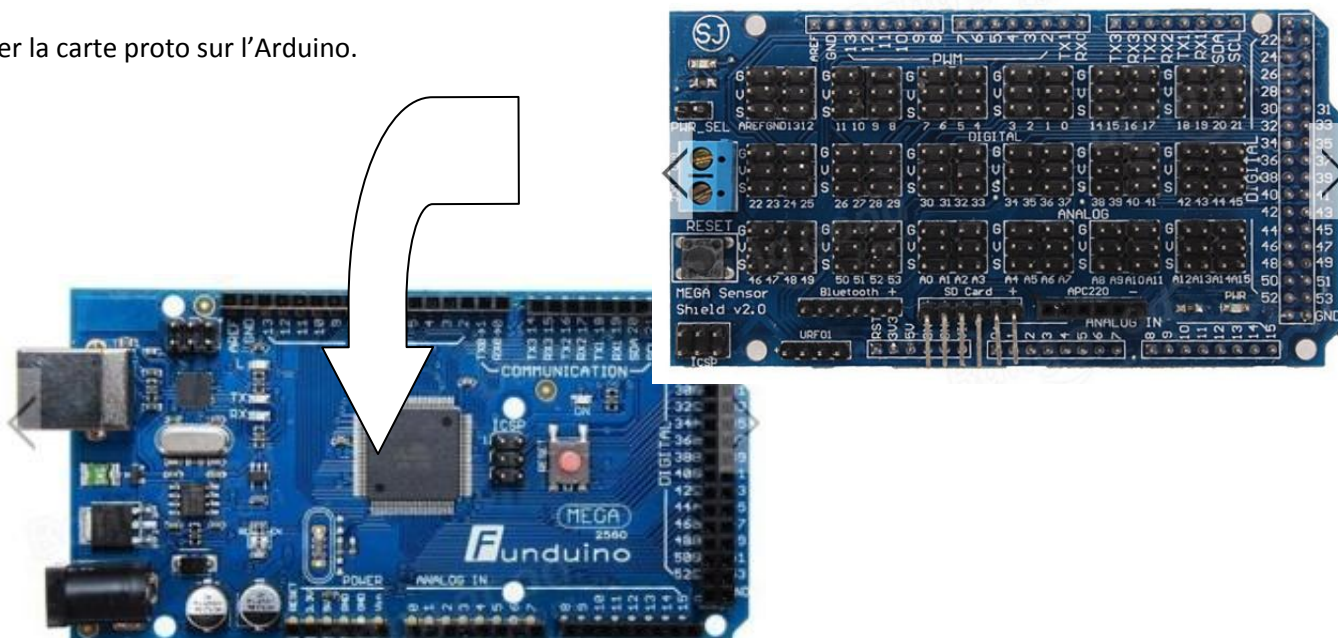




Etape 1: L'horloge et l'afficheur.

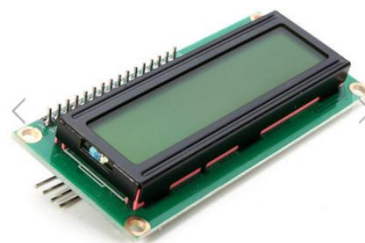
Insérer la carte proto sur l'Arduino.



Equipements nécessaires :

- Un module d'affichage LCD 1602 I2C (Prix : 3€)

(Recommandé, afin de connaître aussi la température, l'humidité, l'heure et diverses informations)



- Carte de Module d'horloge temps réel DS1307 avec batterie CR2032 Pour Arduino (Coût : 2€)

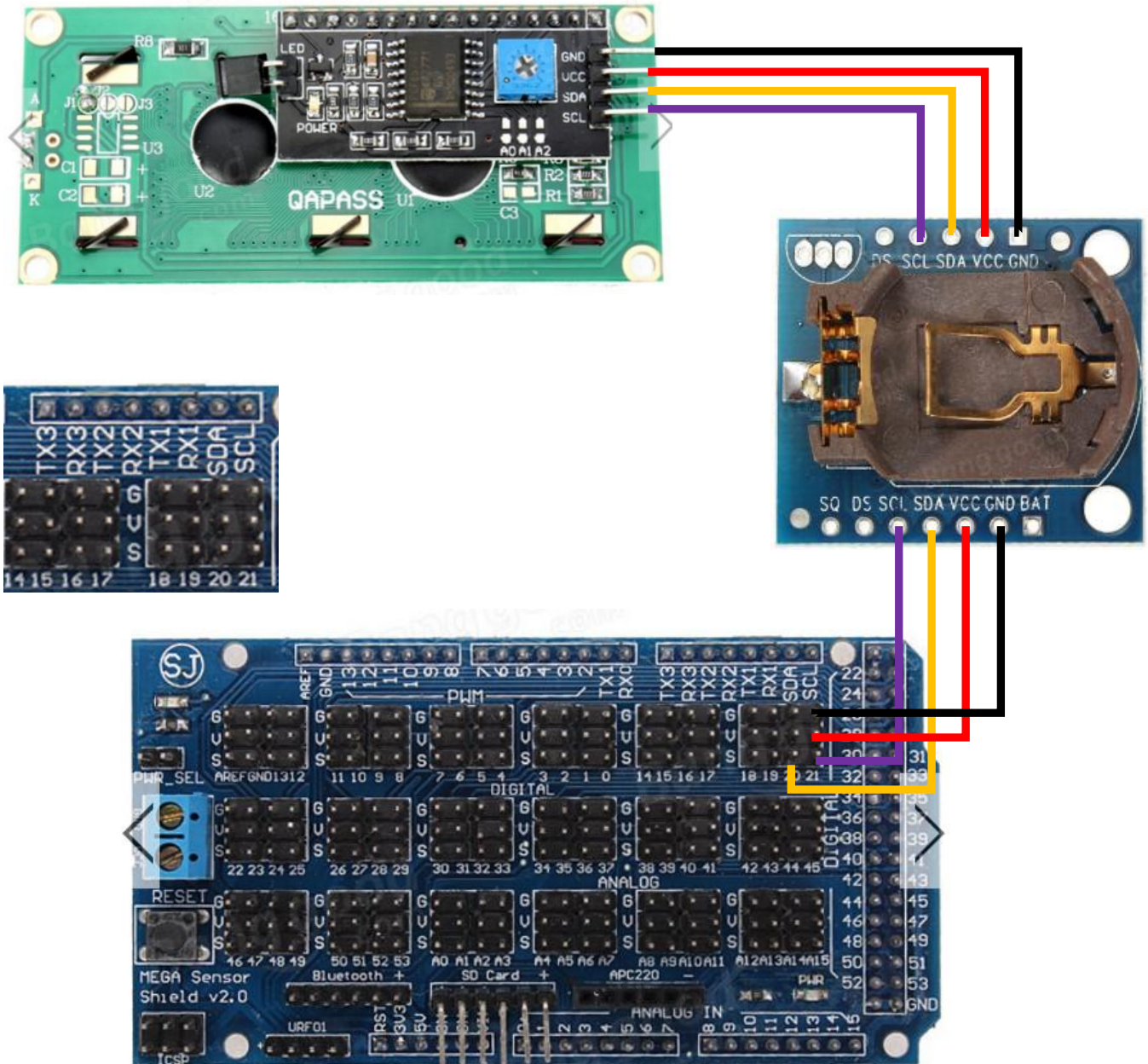


Le principe :

L'horloge et l'afficheur utilisent la même technologie de commande nommée I2C, il suffira pour chacun des équipements de les relier à la masse et au plus 5 volts pour les alimenter et sur les bornes SDA / SCL pour les commander.

Le câblage :

- SDA borne : 20
- SCL borne : 21
- GND (la masse) borne : G
- VCC (l'alimentation 5v) borne : V





Astuces du programme pour l'afficheur :

- Pour les afficheurs, j'ai trouvé deux modèles, donc avec des adresses différentes.

Ci-dessous la partie de programme qui permet de changer d'adresse :

Les symboles \\\ servent à insérer des commentaires, si vous les enlevez la ligne est considérée comme une commande.

```
#include <LiquidCrystal_I2C.h> // librairie nécessaire au
fonctionnement du LCD I2C
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2) ; // adresse pour les adaptateurs de LCD I2C de type FC113
ou
//////// LiquidCrystal_I2C lcd(0x3F,16,2) ; // autre adresse pour les adaptateurs de LCD I2C de type MH
```

- Pour l'horloge, Lorsque que vous téléverserai le programme pour la première fois, il est nécessaire d'initialiser l'horloge.

La procédure est ci-dessous :

```
//////////////////////////////////// SETUP //////////////////////////////////////
void setup() {

lcd.backlight() ; // retroéclairage du LCD en I2C

// à décocher les 6 lignes ci-dessous provisoirement pour remettre à l'heure
//if ( !RTC.isrunning())
{
// lcd.clear();
// lcd.setCursor (0,0);
// lcd.print ("Reglage HORLOGE ");
// RTC.adjust(DateTime(__DATE__, __TIME__));
// delay (5000);

}
```



Hous'Control

Pas à pas vous construisez la domotique de votre maison...
Technologie Arduino, commande par une application sous Android.



Astuces du programme pour l'horloge :

Grace au programme ci-dessous, le programme gère le passage de l'heure d'été à l'heure, toutefois le programme accepte aussi les commandes vocales ci-dessous en vert.

L'accès aux commandes est utilisable avec ce symbole :



////////////////////// Ajuster l'Horloge ////////////////////////

```
if (readString == "recule l'horloge d'une minute")
```

```
{
```

```
  delay (2000);
```

```
  Serial1.println ("J'ai reculé d'une minute ");
```

```
  RTC.adjust(DateTime(now.unixtime() - 60));
```

```
  }
```

```
if (readString == "avance l'horloge d'une minute")
```

```
{
```

```
  delay (2000);
```

```
  Serial1.println ("J'ai avancé d'une minute ");
```

```
  RTC.adjust(DateTime(now.unixtime() + 60));
```

```
  }
```

```
if (readString == "donne-moi l'heure")
```

```
{
```

```
  Serial1.print (" ");
```

```
  Serial1.println (moment);
```

```
}
```

////////////////////// Les passages heures d'été et d'hiver ////////////////////////

```
if (readString == "heure d'été")
```

```
{
```

```
  Serial.println ("J'avance d'une heure");
```

```
  Serial.println ("Bientôt l'été ! ");
```

Auteur : Houssin Jean-Pierre 205 rue Paul Lecat 59460 Jeumont houssinjp@gmail.com



```
RTC.adjust(DateTime(now.unixtime() + 3600));
Serial1.print("J'avance d'une heure ");

}

if (readString == "heure d'hiver")
{
    Serial.println ("Je recule d'une heure");
    Serial.println ("Bientôt l'hiver ! ");
    RTC.adjust(DateTime(now.unixtime() - 3600));
    Serial1.print("Je recule d'une heure ");

}

if (jourdesemaine ==("Dim") && (mois == ("3")) && (Intjour >= 21) && ((moment)==("2h0")))
{
    Serial.println ("J'avance d'une heure");
    Serial.println ("Enfin l'été ! ");
    RTC.adjust(DateTime(now.unixtime() + 3600));
    saison =("heure d'été ");

}

if (saison==("heure d'été ") && jourdesemaine ==("Dim") && (mois == ("10")) && (Intjour >= 21) &&
((moment)==("3h0")))
{
    Serial.println ("Je recule d'une heure");
    RTC.adjust(DateTime(now.unixtime() - 3600));
    saison =("heure d'hiver ");
    Serial.println ("Oh non pas l'hiver! ");
}
```



En cas de difficultés avec l'horloge.

Vous pouvez utiliser le programme ci-dessous pour régler l'horloge.
Ensuite il faudra téléverser de nouveau Hous'Control.

```
// include the library code:
#include <LiquidCrystal_I2C.h> //librairie nécessaire au fonctionnement du LCD I2C
//#include <LiquidCrystal.h> //librairie nécessaire au fonctionnement du LCD
```



```
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2) ;
```

```
// ci-dessous la configuration du LCD cablé (pas I2C)
```

```
//LiquidCrystal lcd(8, 9, 4, 5, 6, 7);
```

```
#include "RTCLib.h"
```

```
#include <Time.h>
```

```
#include <Wire.h>
```

```
#include <OneWire.h> //Librairie du bus OneWire
```

```
char daysOfTheWeek[7][12] = {"Dim", "Lun", "Mar", "Mer", "Jeu", "Ven", "Sam"};
```

```
int Intjour = 0;
```

```
RTC_DS1307 RTC; //Classe RTC_DS1307
```

```
void setup () {
```

```
    Serial.begin(57600); //Permet la communication en serie vers le moniteur série
```

```
    lcd.backlight(); // retroéclairage du LCD
```

```
    Wire.begin(); //Démarrage de la librairie wire.h
```

```
    if (! RTC.isrunning())
```

```
        // à décocher provisoirement pour remettre à l'heure
```

```
        lcd.clear();
```

```
        lcd.setCursor (0,0);
```

```
        lcd.print ("Reglage HORLOGE ");
```

```
        RTC.adjust(DateTime(__DATE__, __TIME__));
```

```
    }
```

```
void loop() {
```

```
    //Affichage de l'heure
```

```
    DateTime now = RTC.now();
```



Intjour = (now.day()); // converti en entier la variable du jour

```
lcd.begin(16, 2);
lcd.setCursor(1,0);
lcd.print(daysOfTheWeek[now.dayOfTheWeek()]);
lcd.print(' ');
lcd.print(now.day(), DEC);
lcd.print('/');
lcd.print(now.month(), DEC);
lcd.print('/');
lcd.print(now.year());

lcd.setCursor(3,1);
lcd.print(now.hour(), DEC);
lcd.print(':');
lcd.print(now.minute(), DEC);
lcd.print(':');
lcd.print(now.second(), DEC);
lcd.setCursor(3,1);

Serial.print(daysOfTheWeek[now.dayOfTheWeek()]);
Serial.print(' ');
Serial.print(now.day(), DEC);
Serial.print('/');
Serial.print(now.month(), DEC);
Serial.print('/');
Serial.print(now.year(), DEC);
Serial.print(' ');
Serial.print(now.hour(), DEC);
Serial.print('h');
Serial.print(now.minute(), DEC);
Serial.print(':');
Serial.print(now.second(), DEC);
Serial.println();

delay (1000);
}
```