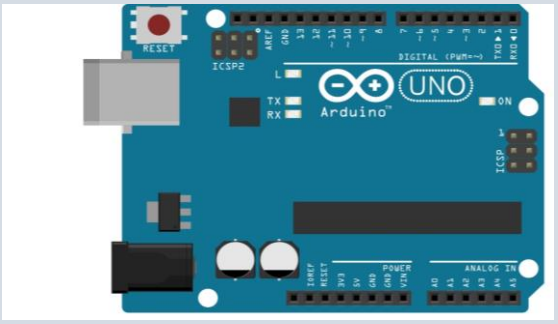
Mon Arduino veut **Grove - LCD RGB Backlight**

✓ Présentation du matériel.

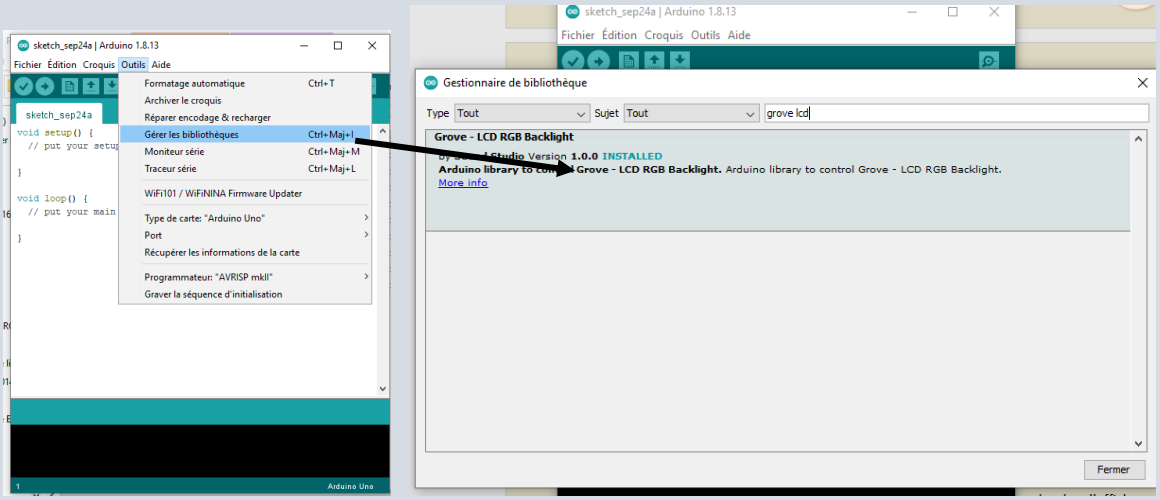


- ✓ Citer les différentes technologies d'écrans.
- ✓
- ✓ Trouver les caractéristiques de **Grove - LCD RGB Backlight**

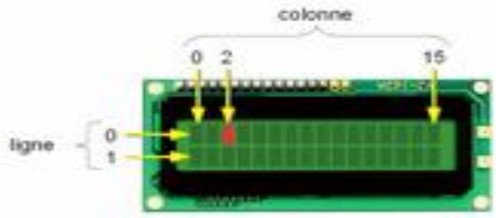
- ✓ Expliquer succinctement le bus I2C.
- ✓ Donner les avantages et inconvénients de l'I2C.

✓ Comment installer une librairie sur l'IDE Arduino ?

Pour ceux qui découvrent l'IDE Arduino, vous aurez besoin d'ajouter des librairies pour faire fonctionner l'afficheur LCD. Certaines librairies sont directement disponibles depuis le gestionnaire de librairies. Dans le menu croquis, aller dans Inclure une bibliothèque puis Gérer les bibliothèques.



Grove LCD RGB



Méthodes et fonctions :

`begin(16,2)`	Initialisation de l'afficheur avec 16 colonnes et 2 lignes
`print("GCworks!")` `print(var)`	Affiche du texte ou une variable
`setRGB (r,v,b)`	Change la couleur du rétro-éclairage en définissant les composantes RVB. r : 0-255, v : 0-255, b : 0-255
`setColor(valeur)`	Change la couleur du rétro-éclairage. blanc : 0, rouge : 1, vert : 2, bleu : 3
`clear()`	Efface l'écran
`noDisplay()` `display()`	Affiche ou non les caractères LCD (le rétro-éclairage reste)
`home()`	Place le curseur à la position 0,0
`setCursor(col,lig)`	Place le curseur à la position voulue en définissant ses coordonnées. Le caractère en haut à gauche de l'écran a pour coordonnées (0, 0) et celui en bas à droite de l'écran, (15, 1).
`noCursor` `lcdcursor`	Affiche ou pas le curseur
`blink()` `noBlink(`	Clignotement du curseur
`leftToRight` `rightToLeft`	Scroll : défini le sens de déplacement (gauche vers droite par défaut)
`autoscroll` `noAutoscroll`	Déplace le texte d'une colonne automatiquement après la fonction print
`scrollDisplayLeft` `scrollDisplayRight`	Déplace le texte d'une colonne
`createChar(adr, tab)`	Création de caractères personnalisés de 8x5 pixels adr : adresse du caractère : 0-7 (8 caractères personnalisés maxi) tab : tableau de 8 octets représentant les pixels allumés ou éteints du caractère personnalisé (8 lignes de 5 pixels).

	Exemple :
	`byte tab[8] = {`
	`0b00100,`
	`0b01010,`
	`0b00100,`
	`0b10101,`
	`0b01110,`
	`0b00100,`
	`0b00100,`
	`0b01010`
	`};`

`write(adr)`	Affiche le caractère personnalisé de l'adresse adr

✓ 1er programme

Programme qui affiche du texte sur un fond vert

```
#include <Wire.h>
#include "rgb_lcd.h"
rgb_lcd lcd;

void setup() {
  lcd.begin(16, 2);
  lcd.setRGB(0, 255, 0);
}

void loop() {
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("Vive le prof");
  delay(100);
}
```

- ✓ Commenter toutes les lignes de ce programme.
- ✓ Afficher un fond bleu, puis blanc (expliquer votre démarche).
- ✓ Faire clignoter le curseur toutes les 500 millisecondes
- ✓ Faire clignoter un message toutes les 500 millisecondes.
- ✓ Ecrire sur la 1ère ligne et la 3 ème colonne « millis()/1000 » puis une tempo de 100ms.

✓ 2ème programme

Soit le programme suivant :

```
/** Fonction setup() */
void setup(){

  /* Initialise le port série pour le debug */
  Serial.begin(9600);

  /* Initialise le générateur de nombre aléatoire avec une graine aléatoire */
  randomSeed(analogRead(0));
}

/** Fonction loop() */
void loop(){
```

```
 /* Génére un nombre aléatoire entre 0 et 255 et l'affiche sur le port série */
 long nombre = random(2000);
 Serial.println(nombre);

 /* Délai pour l'affichage */
 delay(1000);
}
```

Télécharger ce programme sur la carte Arduino.

- ✓ Que fait ce programme ?
- ✓ On souhaite écrire sur la 1er ligne « Détecteur de Co2 » modifier le programme.
- ✓ Sur la 2ème lignes la valeur de la variable (nombre) suivie de PPM modifier le programme.
- ✓ On souhaite appliqué le même code de couleur pour le détecteur de Co2, écrire le programme en conséquence.

Qualité de l'air

Taux de CO2 > 1500 PPM	Basse qualité, une aération s'impose.
1000 PPM < Taux de CO2 < 1500 PPM	Qualité modérée, il faut aérer.
800 PPM < Taux de CO2 < 1000 PPM	Qualité moyenne, commencez à aérer.
600 PPM < Taux de CO2 < 800 PPM	Excellente qualité, valeur cible à viser.
Taux de CO2 ~ 420 PPM	Air frais, à l'extérieur.