

**Atelier 3 : Comment programmer : un afficheur LCD-RGB ? un capteur de lumière ?  
Comment mesurer la luminosité ambiante ? comment utiliser cette mesure d'une  
grandeur variable pour déclencher une action programmée ?**

Séance 3  
Page 1 / 9

**Défi 3**

Programmer un afficheur  
Programmer un capteur de  
lumière

- > Détecter la lumière du jour
- > Déclencher une action à partir du signal envoyé par le capteur

**Ce que tu vas apprendre à faire :**

- Découvrir et utiliser un « langage » de programmation
- Programmer un afficheur LCD-RGB.
- Enregistrer un « algorithme » de programmation.
- Mesurer un signal analogique et afficher sa valeur à l'écran

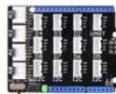
**Durée de l'activité :**  
1 heure 20

**Poste Informatique :**  
2 élèves par poste

**Matériel nécessaire :**



Microcontrôleur  
« ARDUINO Uno »



Module GROVE  
« Base Shield »



Module GROVE  
« Afficheur  
LCD-RGB »



Module GROVE  
« Capteur de  
lumière »



Câble USB

**Logiciel nécessaire :**



Inspiré de SCRATCH

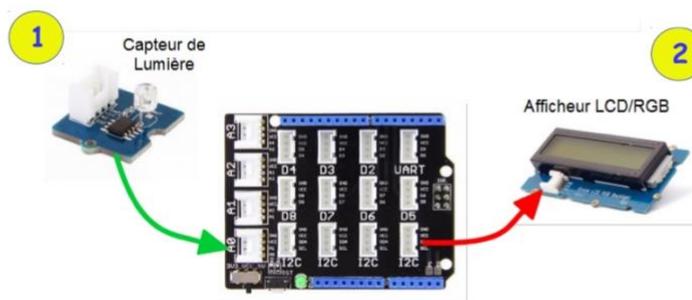
+



Extension Uno Grove

Séance 3  
Page 2 / 9

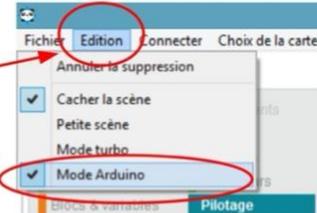
**PARTIE 1 : Le câblage des composants**



## PARTIE 2 : Démarrer le logiciel de programmation

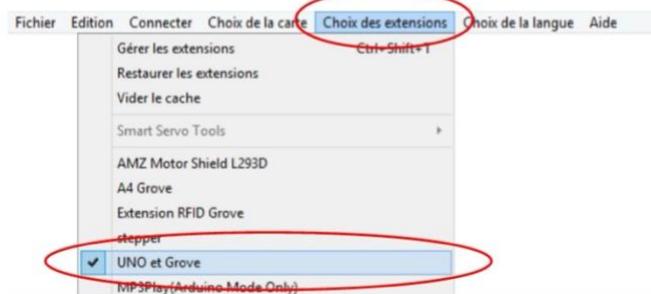
2-1 Démarrez le logiciel de programmation « M Block » 

2-2 Sélectionner « Edition » puis « Mode Arduino »



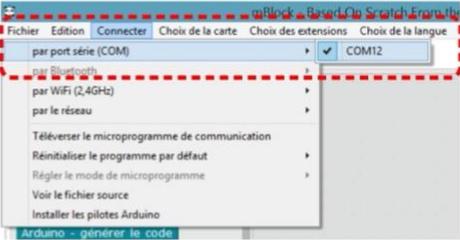
## PARTIE 2 : Démarrer le logiciel de programmation

2-3 Sélectionner « Choix des extensions » puis « UNO et Grove »

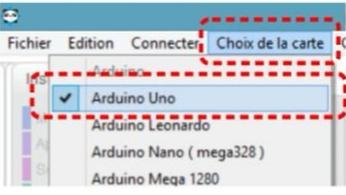


**PARTIE 3 : Connecter la carte programmable à l'ordinateur**

**1** Sélectionner le port COM le plus grand



**2**



**3**



**1**

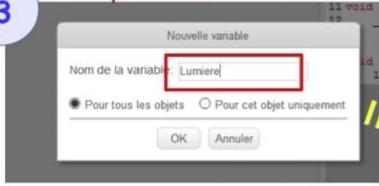


Cliquez sur  
« Blocs et variables »

**2**



**3** Taper au clavier « lumière » puis valider « OK »



Cliquez sur  
« Créer une variable »



4

UNO et Grove - générer le code

mettre **Lumiere** à 0

Lire la valeur du capteur <Saisie libre> sur la broche A0

UNO et Grove - générer le code

mettre **Lumiere** à Lire la valeur du capteur **Lumiere** sur la broche **A0**

Lire la valeur du capteur <Saisie libre> sur la broche A0

Choisissez le capteur de Lumière

5

UNO et Grove - générer le code

mettre **Lumiere** à Lire la valeur du capteur **Lumiere** sur la broche **A0**

Eclairer l'écran avec la couleur rouge: 0 vert: 150 bleu: 20

répéter indéfiniment

Afficher le texte **Lumiere ambiante** sur la ligne 1

Afficher le texte **Lumiere** sur la ligne 2

Retour

Téléverser dans l'Arduino

Ouvrir dans l'EDI Arduino

```
3 #include <Grove_LCD1602.h>
4
5 #include "rgb_lcd.h"
6
7 double angle_rad = PI/180.0;
```

6



7

> Téléversez le programme >> Observez le fonctionnement >>

> Observation 1 :

- Approchez doucement la main au dessus du capteur – Cachez progressivement la lumière / Observez l'écran de l'afficheur / Décrivez ce qui se passe.
- Retirez doucement la main du capteur / Observez l'écran de l'afficheur / Décrivez ce qui se passe.

>> Hypothèse 1 : Formuler une hypothèse concernant le rôle du capteur et de l'afficheur dans ce montage ?

Lors de l'expérimentation, avez-vous vérifié et validé votre hypothèse ? Justifiez.

Séance 3  
Page 9 / 9

\* LCD = Liquid Cristal Display = Ecran à Cristaux Liquide  
RGB = Red Green Blue

7

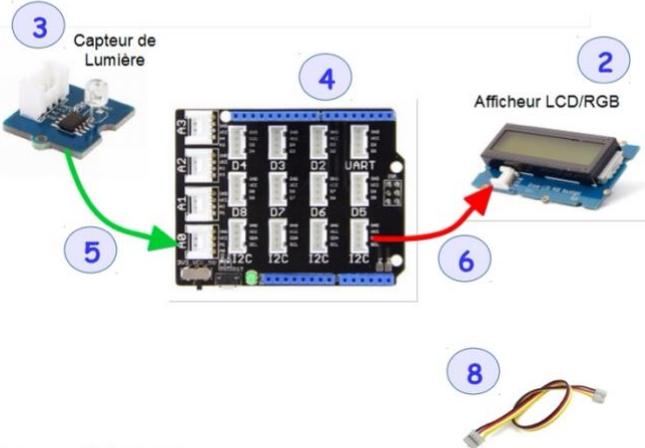
```

UNO et Grove - générer le code
mettre Lumiere à Lire la valeur du capteur lumière sur la broche A0*
Eclairer l'écran avec la couleur rouge: 0 vert: 150 bleu: 20
répéter indéfiniment
Afficher le texte Lumiere ambiante sur la ligne 1
Afficher le texte Lumiere sur la ligne 2
  
```

1

```

répéter indéfiniment
  
```



> Retrouvez les numéros correspondants aux réponses ci-dessous

- Câble de connexion
  - ACTIONNEUR
  - SIGNAL
  - ORDRE
  - Carte programmable + carte connecteurs
  - Algorithme graphique
  - CAPTEUR
- CÂBLE