



## Activité 12.3 : Pilotage d'une barrière de passage à niveau

Algorithme et Programmation

Cycle 4

Technologie

Séquence

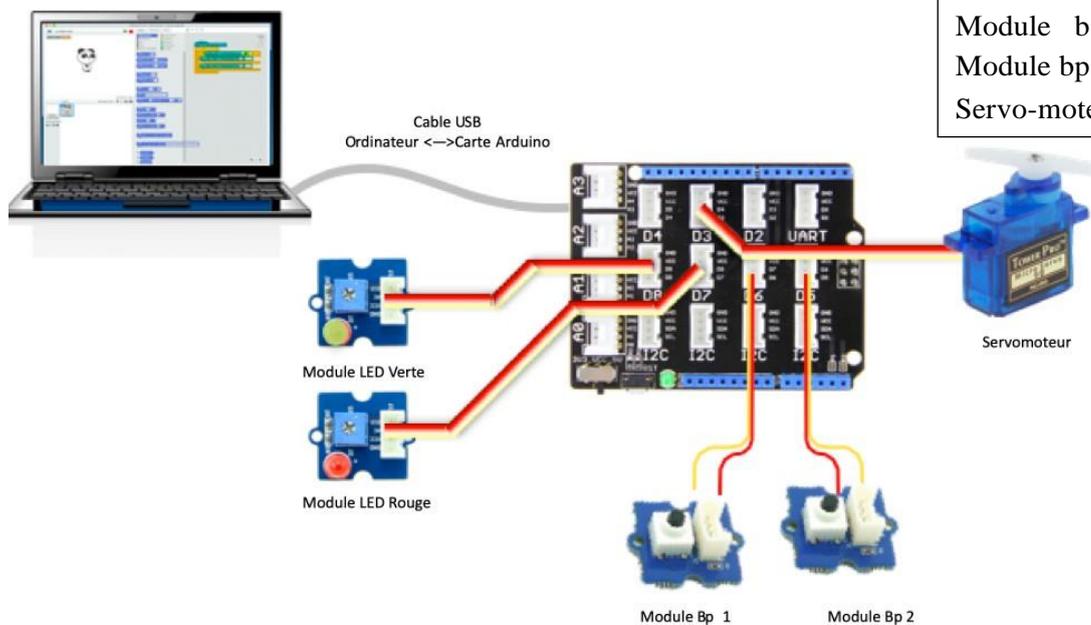
12

### Matériel :

#### Matériel nécessaire :

- 1 ordinateur avec Mblock installé et configuré
- 1 carte Arduino Uno
- 1 Shield GROVE
- 1 module Grove LED Verte,
- 1 module Grove LED Rouge
- 2 module Grove Bouton pousoir,
- 1 servomoteur + adaptateur.

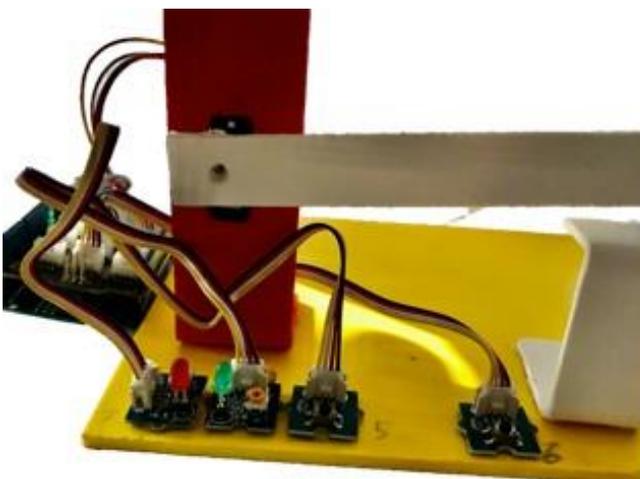
#### Câblage et connections



Module LED V: **D8**  
Module LED R: **D7**  
Module bp 1: **D6**  
Module bp 2: **D5**  
Servo-moteur: **D4**

Le fil de commande du servomoteur étant le blanc, il faut faire attention à la sortie du shield Grove concernée. Si le connecteur est câblé sur la sortie D3, le servo lui est commandé par la sortie D4.

#### Maquette :



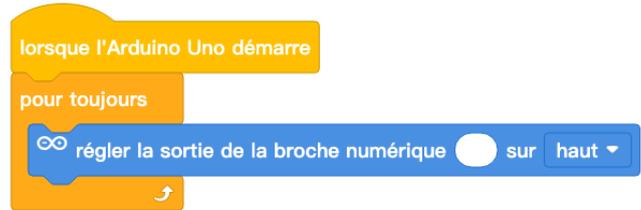
## Programmation :

### Programme 1 : (commande d'une LED)

Allumer la LED verte (D8)

Compiler sur l'arduino

Verifier le bon fonctionnement

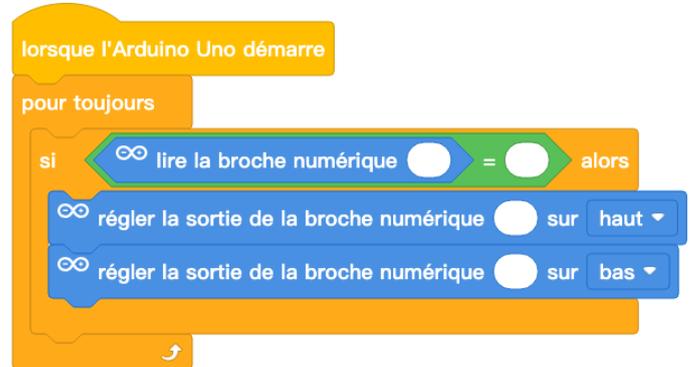


### Programme 2 : ( lecture d'un bouton)

Lorsque Bp 1(D6) est activé

Allumer LED rouge (D7)

Éteindre la LED verte (D8)



### Programme 3 : (mise en mémoire)

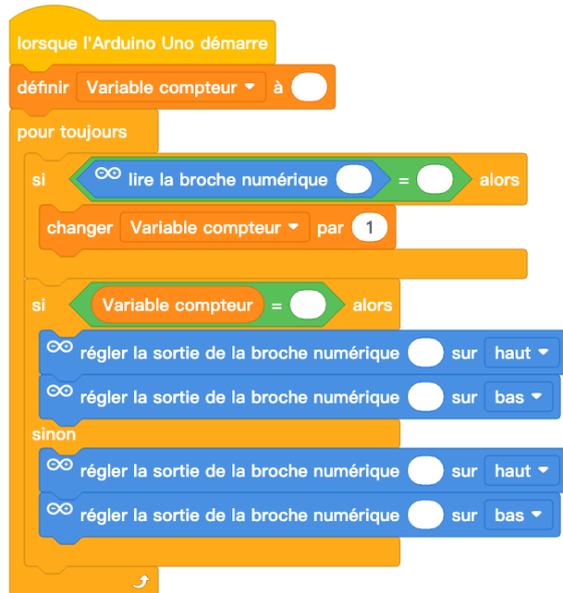
Lorsque Bp 1(D6) est activé

Variable conteur = +1

Si Variable compteur =1 alors :

Allumer LED rouge (D7)

Éteindre la LED verte (D8)



### Programme 4 :

#### (Réinitialisation de la variable par bp 2)

On souhaite que la LED rouge s'allume lorsque Bp1 a été activé et qu'elle s'éteigne lorsque le bp 2est activé



### Programme 5 :

#### (Clignotement d'une LED)

Faire clignoter la LED (1sec on puis 1sec off)

(Perception rétinienne environ 25 images par seconde)

Chercher à réaliser le clignotement le plus rapidement possible

```
si Variable compteur = 1 alors
  régler la sortie de la broche numérique sur haut
  attendre secs
  régler la sortie de la broche numérique sur bas
  attendre secs
```

### Programme 5 :

#### (Pilotage d'un servomoteur)

Barrière en position haute

⇒ Servomoteur = 0°

Barrière en position basse

⇒ Servomoteur = 90°

```
si Variable compteur = 0 alors
  régler le servomoteur à un angle de 0
si Variable compteur = 1 alors
  régler le servomoteur à un angle de 90
```

### Programme dans son intégralité

#### (Sans clignotement ni tempo)

Allumer la LED verte

Lorsque le train arrive Bp1 = 1

Allumer LED rouge

Abaisser la barrière

Lorsque le train est passé BP 2=1

Allumer Led verte

Relever la barrière

### Programme dans son intégralité

Faire clignoter la LED rouge 5 seconde avant d'abaisser.

**Maintenir** fermer 4 secondes après le passage du train

