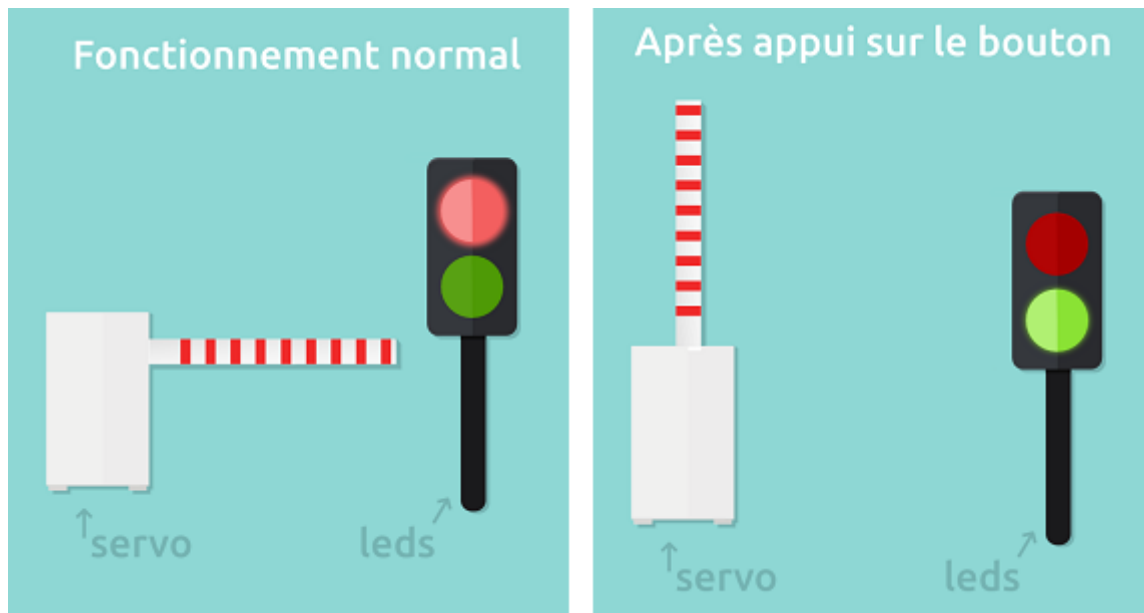


TP

Cette semaine, nous restons dans nos montages de feux en compliquant un peu la chose avec une barrière. Le montage à réaliser devra comporter :

- Un servomoteur qui jouera le rôle de barrière
- Un bouton pour demander l'ouverture de la barrière
- Un feu bicolore qui passera au vert lorsque la barrière sera complètement ouverte

Le scénario sera le suivant :



Le fonctionnement normal est un feu allumé au rouge et une barrière fermée (0°). Le fonctionnement normal est interrompu par l'appui sur un bouton poussoir.

Si l'appui du bouton est détecté, alors la barrière (actionnée par le servomoteur) se relève doucement. Lorsque la barrière est à la verticale (90°), le feu vert s'allume pendant 5 secondes pendant lesquelles la barrière reste ouverte (90°). Après les 5 secondes, le feu repasse au rouge, la barrière redescend doucement et le fonctionnement normal reprend.

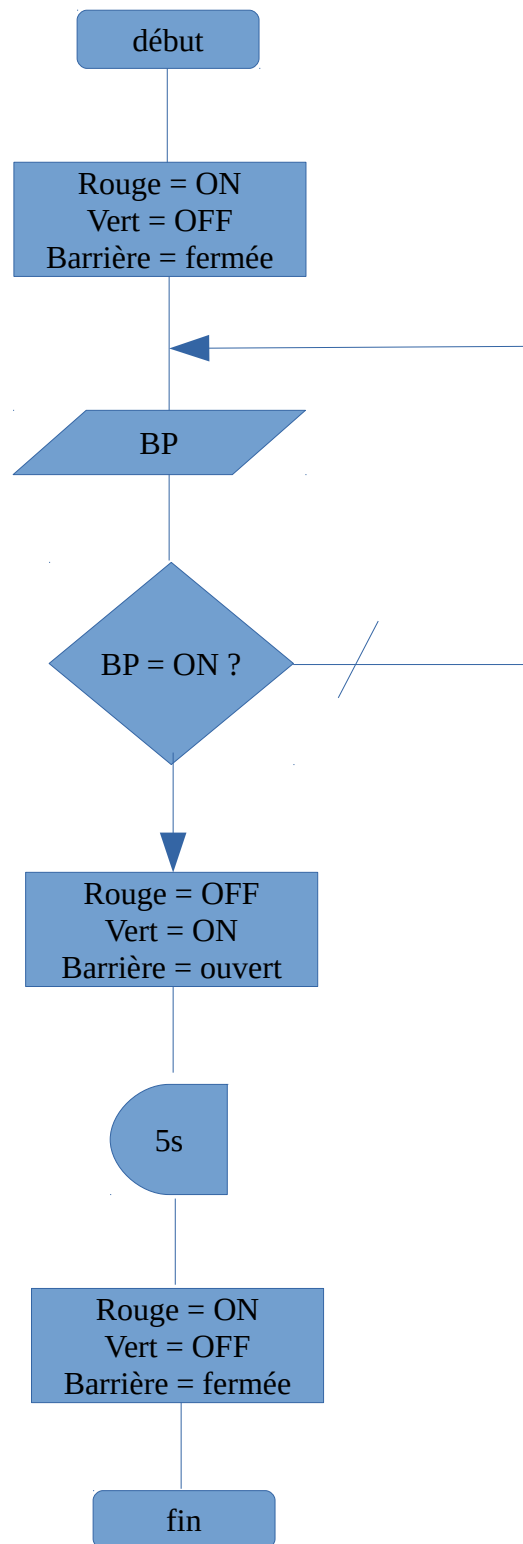
Aussi, nous souhaitons recevoir le message "Bouton appuyé" dans le moniteur série lorsque l'appui a été détecté.

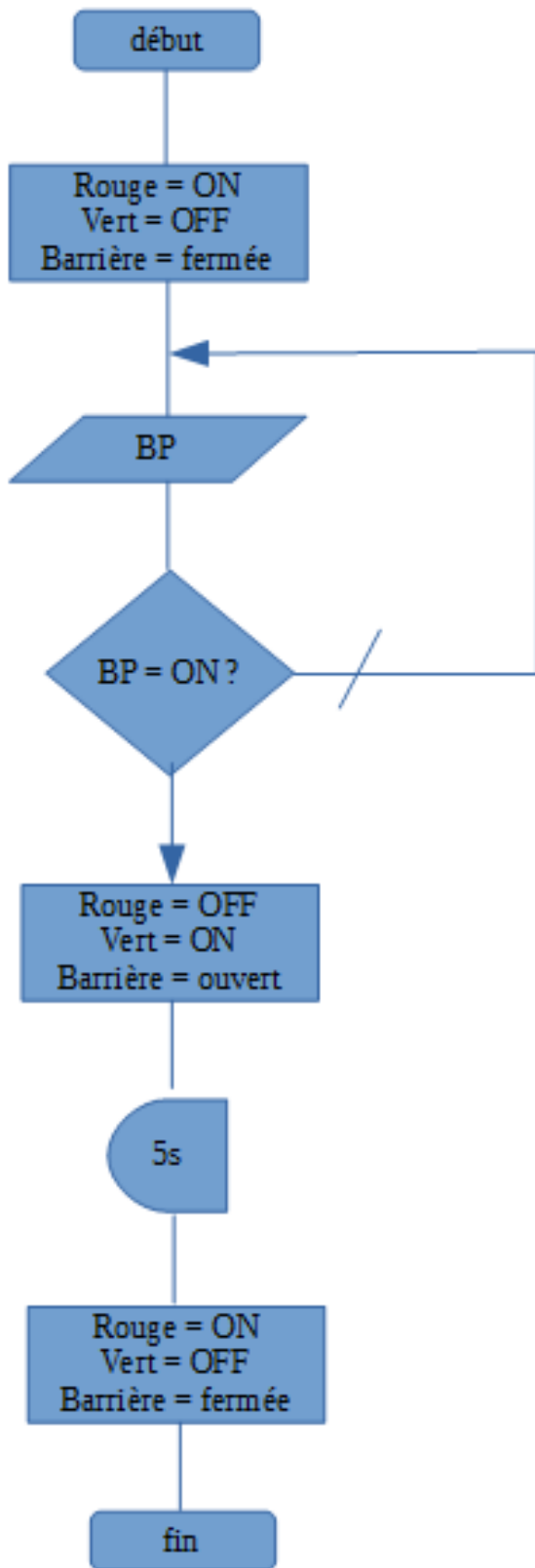
Quelques indices

Vous aurez besoin de mobiliser toutes les compétences vues ces dernières semaines pour réaliser ce TP :

- L'utilisation de boucles `for`
- L'utilisation d'entrée et de sorties numériques
- Importation de librairies et d'un servomoteur
- Utilisation des instructions `Serial`

Algorithme





```
// Initialisation des constantes
const int ledRouge = 3;
...
```

```
//--- le code est exécuté une fois au début ---
void setup()
{
  // indique que les broches en E/S
  pinMode(ledRouge, OUTPUT);
  ...
  // initialisation
  digitalWrite(ledRouge, HIGH);
  ...
}
```

```
//--- le code est exécuté en boucle ---
void loop()
{
  // lecture du bouton
  int etatBouton = digitalRead(bouton);
```

```
// si le bouton est appuyé
if ( etatBouton == HIGH ) {
```

```
  // on allume le feu vert
  digitalWrite(ledVerte, HIGH);
  ...
```

```
  // on remonte la barrière de 90°
  servo.write(90);
```

```
  // attente 5s
  delay(5000);
```

```
  // et on repasse au rouge
  digitalWrite(ledRouge, HIGH);
  ...
```

```
  // enfin, on redescend la barrière
  servo.write(0);
} // fin si bouton appuyé
```

```
}
```