



## ★ Défi 2 ★

### Matériel :

- Carte Uno + shield + câble USB
- Diode + câble Grove
- Interrupteur + câble Grove
- \*Bouton poussoir + câble Grove

\*Souvent on utilise le sigle **BP** pour Bouton poussoir.

### Branchements

- Diode sur **D2**
- Interrupteur sur **D3**
- Bouton sur **D4**

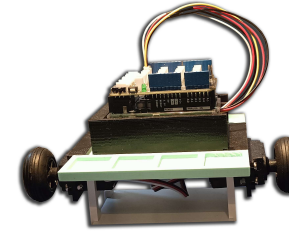
**Attention :** Le fil noir est toujours branché sur la broche **GND**.

## ★ Défi 3 ★

**Attention,** les câbles à prendre ne sont plus précisés.

### Matériel :

- Carte Uno + shield
- Robot + support
- Interrupteur + diode



### Branchements

- Servomoteur droit **D8** en **JAUNE**
- Servomoteur gauche **D9** en **BLANC**
- Interrupteur sur **D3**
- Diode sur **D2**

**Attention :** Le fil noir est toujours branché sur la broche **GND**.

### Ce qu'il faut faire, Programmer l'algorithme suivant :

- x Allumer la diode quand l'interrupteur est au niveau haut (on) **et** que le bouton-poussoir est activé.
- x Éteindre la diode rouge quand l'interrupteur est au niveau bas (off) **ou** que le bouton-poussoir n'est pas activé.

**Enregistrer** le programme sous le nom "Défi-2" dans votre espace perso.

### Compétences mises en œuvre :

- P1**- Brancher correctement sur une carte programmable, des capteurs et des actionneurs.
- P2**- Écrire, exécuter et tester un programme simple de type action-réaction.

### **Restitution**

Sur feuille, **recopier** et **répondre** à la question suivante :

**Défi 2 - Q1 :** Quel "bloc conditionnel" est utilisé pour le BP ? A quoi sert-il ?

**Défi 2 - Q2 :** Pourquoi peut-on dire que les blocs actionneurs marchent toujours par deux ?

### Ce qu'il faut faire, Programmer l'algorithme suivant :

- x Le robot avance en ligne droite pendant 3 secondes,
- x Il s'arrête pendant 2 secondes,
- x Et recommence à l'infini !

**Enregistrer** le programme sous le nom "Défi-3" dans votre espace perso

### Compétences mises en œuvre :

- P1** - Brancher correctement sur une carte programmable, des capteurs et des actionneurs.
- P2** - Écrire, exécuter et tester un programme simple de type action-réaction.

### **Restitution**

Sur feuille, **recopier** et **répondre** aux questions suivantes :

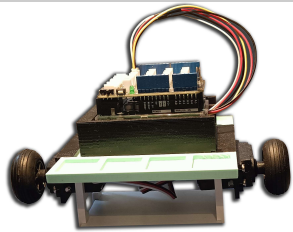
**Défi 3 - Q1 :** Quelle "astuce moteur," permet au robot d'avancer en ligne droite ?

**Défi 3 - Q2 :** Faire un croquis du robot et indiquer avec des annotations le nom des éléments dont il est équipé.

## ★★ Défi 4 ★★

### Matériel :

- Carte Uno + shield
- Robot + support
- Bouton poussoir



### Branchements

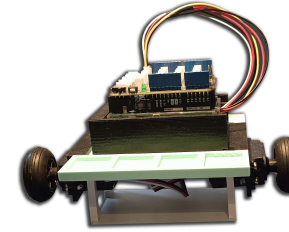
- Servomoteur droit D8 en **JAUNE**
- Servomoteur gauche D9 en **BLANC**
- Bouton Poussoir "BP" sur D3

**Attention :** Le fil noir est toujours branché sur la broche **GND**.

## ★★ Défi 5 ★★

### Matériel :

- Carte Uno + shield
- Robot + support
- Bouton poussoir



### Branchements

- Servomoteur droit D8 en **JAUNE**
- Servomoteur gauche D9 en **BLANC**
- Bouton Poussoir "BP" sur D3

**Attention :** Le fil noir est toujours branché sur la broche **GND**.

Copier-Coller le fichier "Programme de base" dans votre espace de travail personnel, puis l'ouvrir.

Dossier → Ma classe/Ressource/Programmation/Programme de base

### Ce qu'il faut faire :

- x Utiliser les sous-programmes pour que le robot se déplace en carré lors d'un pression sur le BP.



- x Utiliser **10 blocs max** pour le programme principal

**Enregistrer** le programme sous le nom "Défi-4" dans votre espace perso.

Ouvrir le programme "Défis-4" et le modifier.

### Ce qu'il faut faire :

- x Observer ce programme qui utilise des sous-programmes :
  - x Créer le sous-programme "Reculer" et tester son fonctionnement
  - x Créer le sous-programme "Arrêter" et tester son fonctionnement
- x Programmer votre robot pour qu'il enchaîne les 5 mouvements de basse par tranche de trois secondes

**Enregistrer** le programme sous le nom "Défi-5" dans votre espace perso.

### Compétences mises en œuvre :

- P1-** Brancher correctement sur une carte programmable, des capteurs et des actionneurs.
- P4-** Écrire et exécuter un programme incluant des répétitions.

### **Restitution**

Sur feuille, **recopier** et **répondre** à la question suivante :

**Défi 4 - Q1 :** Comment réaliser une action plusieurs fois de suite ?

### Compétences mises en œuvre :

- P1-** Brancher correctement sur une carte programmable, des capteurs et des actionneurs.
- P5-** Écrire et exécuter un programme faisant appel à des sous-programmes.

### **Restitution**

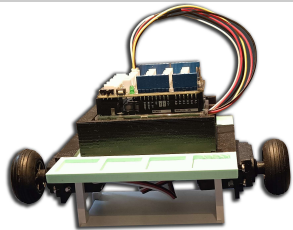
Sur feuille, **recopier** et **répondre** à la question suivante :

**Défi 5 - Q1 :** Expliquer ce que sont les sous-programmes et à quoi ils servent.

## ★★★ Défi 6 ★★★

### Matériel :

- Carte Uno + shield
- Robot UnoEvo + support
- Bouton poussoir
- Buzzer
- Diode verte et diode rouge



### Branchements

- Servomoteur **droit D8 en JAUNE**
- Servomoteur **gauche D9 en BLANC**
- Bouton poussoir sur D3
- Buzzer sur ??? (à vous de choisir)
- Diodes sur ??? (à vous de choisir)

**Attention :** Le fil noir est toujours branché sur la broche **GND**.

Ouvrir le programme "Défis-5" et le modifier.

### Ce qu'il faut faire,

Programmer le robot pour qu'il réalise les actions définies par l'organigramme présent au dos de cette fiche :

x Utiliser moins de 25 blocs pour l'ensemble du programme

x3

Enregistrer le programme sous le nom "Défi-6" dans votre espace perso.

### Compétences mises en œuvre :

- P1-** Brancher correctement sur une carte programmable, des capteurs et des actionneurs.
- P3-** Décrire le fonctionnement d'un système via un algorithme et son organigramme.
- P4-** Écrire et exécuter un programme incluant des répétitions. (boucles)
- P5-** Écrire et exécuter un programme faisant appel à des sous-programmes.

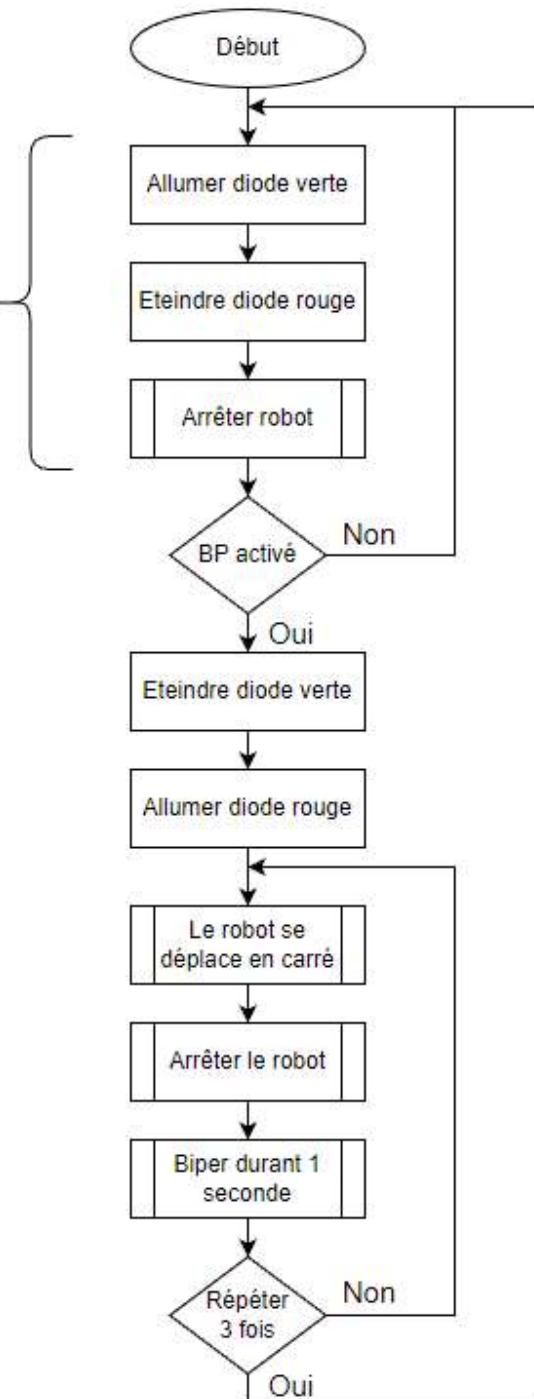
### Restitution

Sur feuille, **recopier** et **répondre** aux questions suivantes :

**Défi 6 - Q1 :** Chercher la définition des mots, algorithme et organigramme.

**Défi 6 - Q2 :** Expliquer le lien entre ces deux notions.

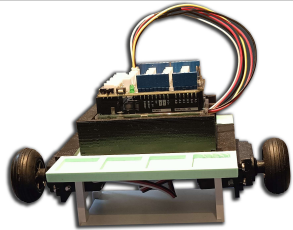
Initialisation



## ★★★ Défi 7 ★★★

### Matériel :

- Carte Uno + shield
- Robot UnoEvo + support
- Interrupteur
- Moustaches x2
- Diode électroluminescente



### Branchements

- Servomoteur droit D8 en **JAUNE**
- Servomoteur gauche D9 en **BLANC**
- Interrupteur sur D3
- Moustache gauche sur D5
- Moustache droite sur D4
- Diode sur D2

**Attention :** Le fil noir est toujours branché sur la broche **GND**.

Copier-Coller le fichier "Programme moustache" dans votre espace de travail personnel, puis l'ouvrir.

Dossier → Ma classe/Ressource/Programmation/Programme moustache

### Ce qu'il faut faire.

1. Téléverser et tester le programme.
2. Observer son fonctionnement.
3. **Analyser son fonctionnement.**

### Compétences mises en œuvre :

**P1-** Brancher correctement sur une carte programmable, des capteurs et des actionneurs.

**P3-** Décrire le fonctionnement d'un système via un algorithme et son organigramme.

### **Restitution**

Sur feuille, **recopier** et **répondre** aux questions suivantes :

**Défi 7 - Q1 :** Rédiger l'algorithme de ce programme. (fiche de connaissance P3)

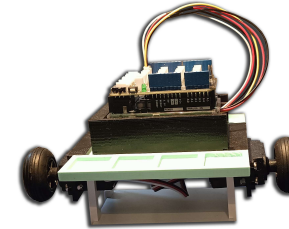
**Défi 7 - Q1 :** Dessiner l'organigramme de ce programme. (fiche de connaissance P3)

**Vérifier ce travail et le rendre au professeur.**

## ★★★★ Défi 8 ★★★★★

### Matériel :

- Carte Uno + shield
  - Robot UnoEvo + support
  - Télécommande IR\* + capteur IR
  - Diode électroluminescente
- \*IR = Infra rouge



### Branchements

A vous de choisir avec cohérence tous les branchements

**Attention :** Le fil noir est toujours branché sur la broche **GND**.

### **Ce qu'il faut faire, Programmer l'algorithme suivant :**

- x Si la touche + est activée, le robot avance.
- x Si la touche - est activée, le robot recule.
- x Si la touche droite est activée, le robot tourne à droite.
- x Si la touche gauche est activée, le robot tourne à gauche.
- x Si la touche arrêt (rouge) est activée, le robot s'arrête.

**Aide :** Vous pouvez utiliser la fiche ressource sur la télécommande infrarouge.

### Compétences mises en œuvre :

**P1-** Brancher correctement sur une carte programmable, des capteurs et des actionneurs.

**P6-** Écrire et exécuter un programme incluant des conditions. ( ET, OU, Si, Sinon, Faire...)

**P7-** Écrire et exécuter un programme incluant des variables.

### **Restitution**

Sur une **nouvelle feuille**, **recopier** et **répondre** aux questions suivantes :

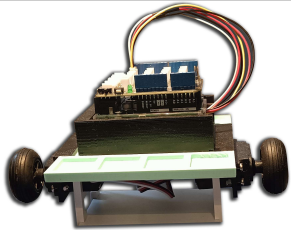
**Défi 8 - Q1 :** **Imprimer le programme obtenu.**

**Défi 8 - Q2 :** Ajouter des annotations pour expliquer les étapes du programme.

## ★★★★ Défi 9 ★★★★★

### Matériel :

- Carte Uno + shield
- Robot UnoEvo + support
- Interrupteur
- Détecteurs de ligne noire x2
- Autre ?



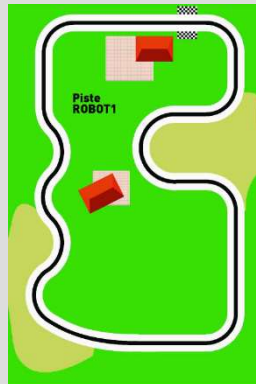
### Branchements

A vous de choisir avec cohérence les branchements

**Attention :** Le fil noir est toujours branché sur la broche **GND**.

### Ce qu'il faut faire :

- Programmer le robot pour qu'il suive la ligne noire de la piste suivante.
- Vous pouvez utiliser un ou deux détecteurs de ligne noire.
- Vous pouvez vous aider de la fiche ressource détecteur infrarouge (suiveur de ligne)



Toutes les compétences de **P1 à P7**. **Bon courage :-)**

### **Restitution**

Sur une **nouvelle feuille**, **recopier** et **répondre** aux questions suivantes :

**Défi 9 - Q1 :** Imprimer le programme obtenu.

**Défi 9 - Q2 :** Ajouter des annotations pour expliquer les étapes du programme.

**Défi 9 - Q3 :** Rédiger l'algorithme du programme et tracer son organigramme.