

# La barrière automatique

CCRI - Création, Conception, Réalisation, Innovations  
SFC - Structure, Fonctionnement, Comportement

La programmation des OST  
La programmation d'une nouvelle fonctionnalité

CCRI 3.1 et 3.2  
SFC 3.1 à 3.2

Nom : .....

Prénom : .....

4<sup>ème</sup> : .....

## Pb1 Activité 2

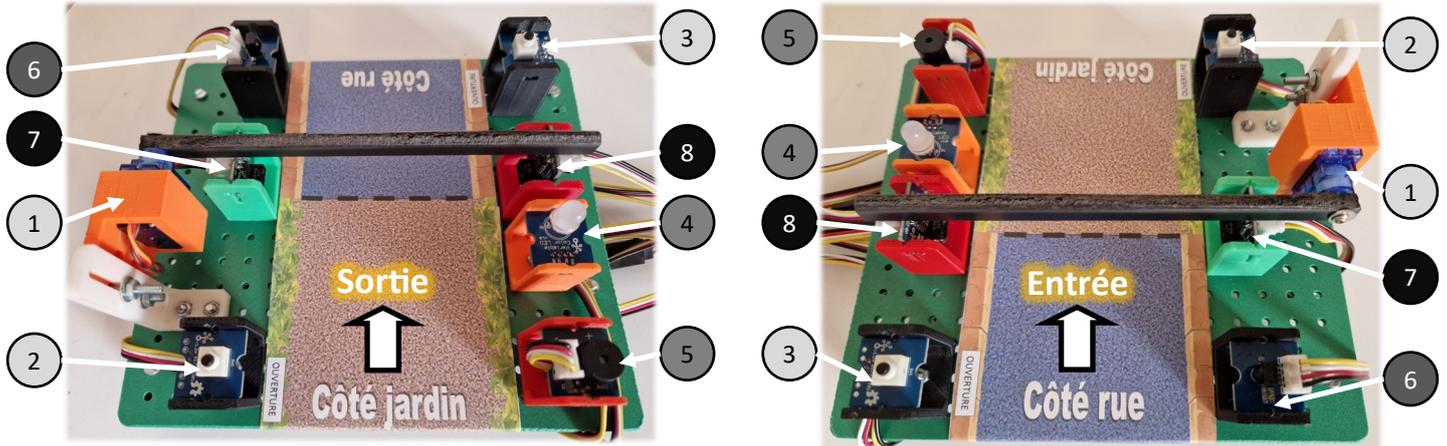
Situation problème : Comment sécuriser la barrière automatique de Mr Ouvretou?

La police municipale vient de rappeler à l'ordre Mr Ouvretou car sa barrière ne respecte pas les normes. Une lumière doit clignoter pour annoncer sa mise en marche et une barrière de sécurité doit éviter qu'il ne se referme sur une personne ou sur une voiture. (*Barrière anti-pincement*)



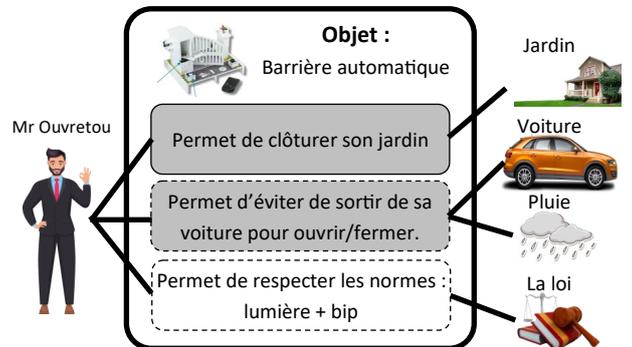
Site Ressources

Voici la nouvelle barrière automatique sécurisée que demande Mr Ouvretou.



### Question 1 : Remplir la nomenclature avec des X

Rep	Désignation	Broche Méga	Capteur	Actionneur
1	Servomoteur 180°	D2		X
2	Bouton poussoir côté jardin	D4	X	
3	Bouton poussoir côté rue	D6	X	
4	LED ou DEL [étape A]	D8	?	?
5	Buzzer [étape A]	D10	?	?
6	Télécommande infrarouge (Récepteur) [étape B]	D12	?	?
7	Barrière infrarouge (Récepteur) [étape C]	D18	X	
8	Barrière infrarouge (Emetteur) [étape C]	A14		

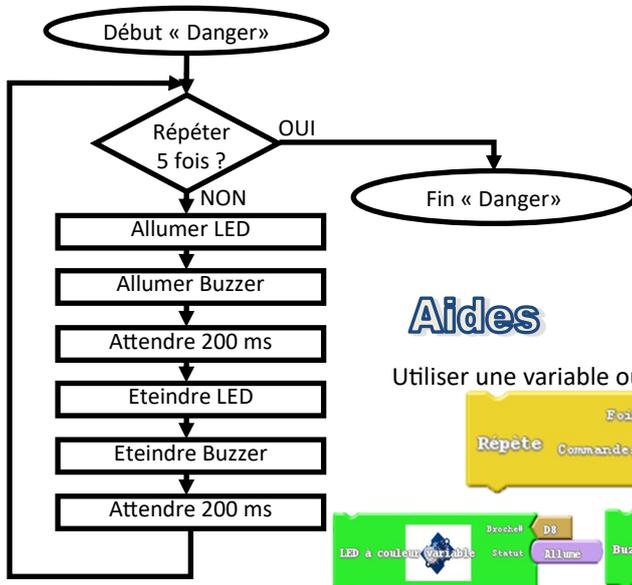


### Étape A : Ajouter une lumière clignotante et un bip\* (\*demande de Mr Ouvretou)

Ajouter un Sous-programme « Danger »

#### Algorithme

Danger



#### Aides

Utiliser une variable ou un bloc répéter.



#### Algorithme de fonctionnement :

**[Initialisation]** Lorsque la barrière est mise sous tension, par exemple après une coupure de courant, la LED clignote 5 fois et le buzzer fait 5 bip puis le portail se ferme.

**[Boucle]** Si le bouton jardin OU le bouton rue est appuyé alors la LED clignote 5 fois et le buzzer fait 5 bip puis la barrière s'ouvre, attend 6 secondes et se referme.

**Question 2 :** Sur ArduBlock ajouter ce sous-programme et enregistrer.

**Question 3 :** Connecter votre maquette et tester votre programme. Appeler le professeur.

## Etape B : Ajouter une télécommande pour ouvrir côté rue.

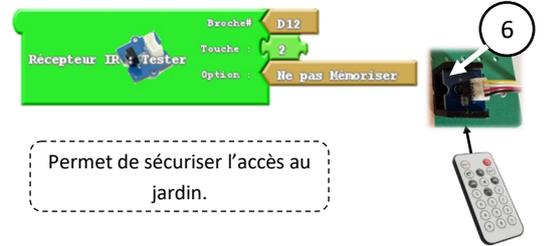
Mr Ouvretou demande de rajouter une télécommande pour sécuriser l'ouverture côté rue. Les enfants s'amuse trop avec le bouton poussoir.

Le « Bouton Poussoir » côté rue ne sera plus utilisé.

**Question 4 :** Sur ArduBlock modifier votre programme de l'étape A :

- Ne plus utiliser le bouton poussoir côté rue du programme (D6).
- Ajouter le récepteur de télécommande sur D12 et détection de la touche « 2 »

**Question 5 :** Connecter votre maquette et tester votre programme. Appeler le professeur.

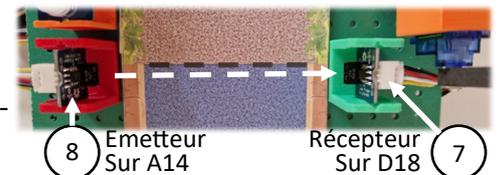


Permet de sécuriser l'accès au jardin.

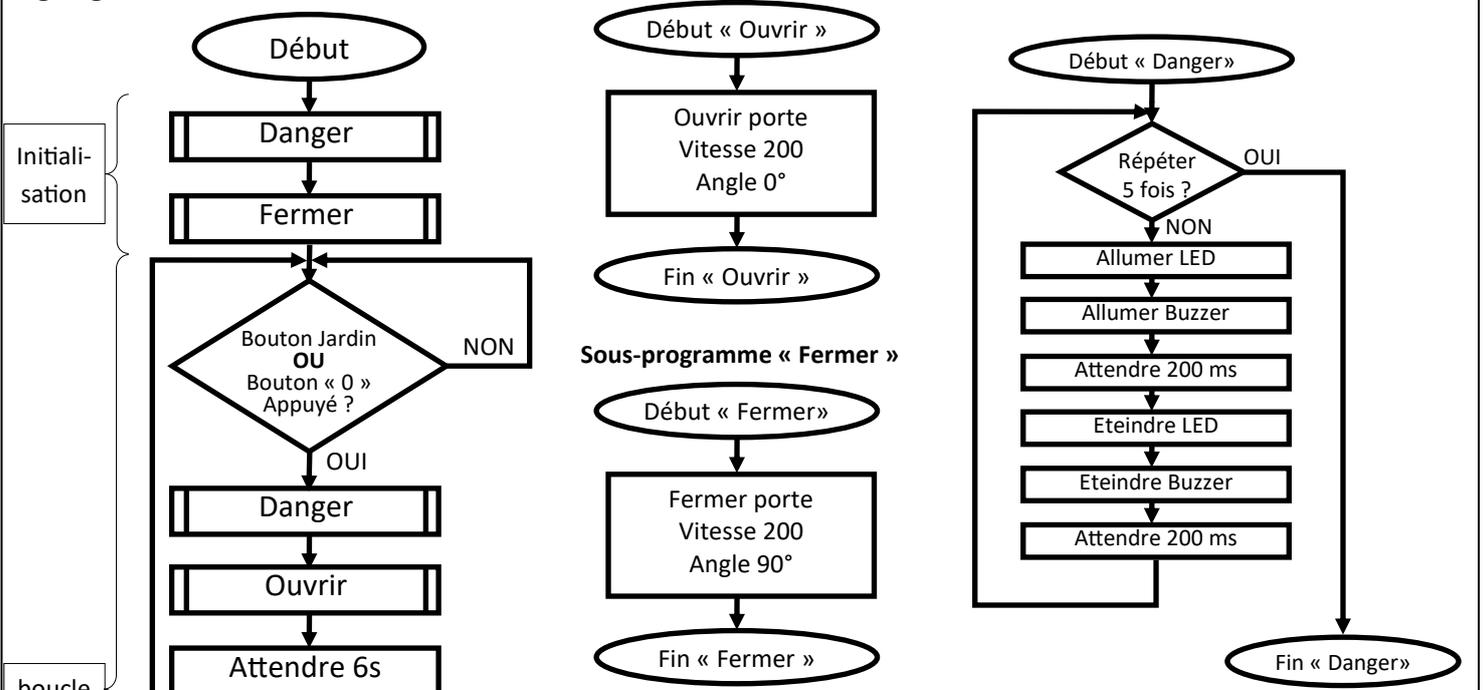
Table 1 donc Touche « 1 »  
Table 2 donc Touche « 2 »  
...

## Etape C : Ajouter une barrière anti-pincement infrarouge

La barrière infrarouge anti-pincement est une norme sur les portails automatiques. Elle permet de garantir qu'il y a personne avec de refermer.



### Algorithme :



**Question 6 :** Sur ArduBlock modifier votre programme de l'étape B : Ajouter une barrière infrarouge anti-pincement.

**Question 7 :** Connecter votre maquette et tester votre programme avec un objet noir. Appeler le professeur.

### Aides



\* Utilisation d'un capteur de ligne en « récepteur » barrière IR

