

La barrière automatique

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

CCRI 3.1 et 3.2
SFC 3.1 à 3.2

La programmation des OST
La programmation d'une nouvelle fonctionnalité

Nom :

Prénom :

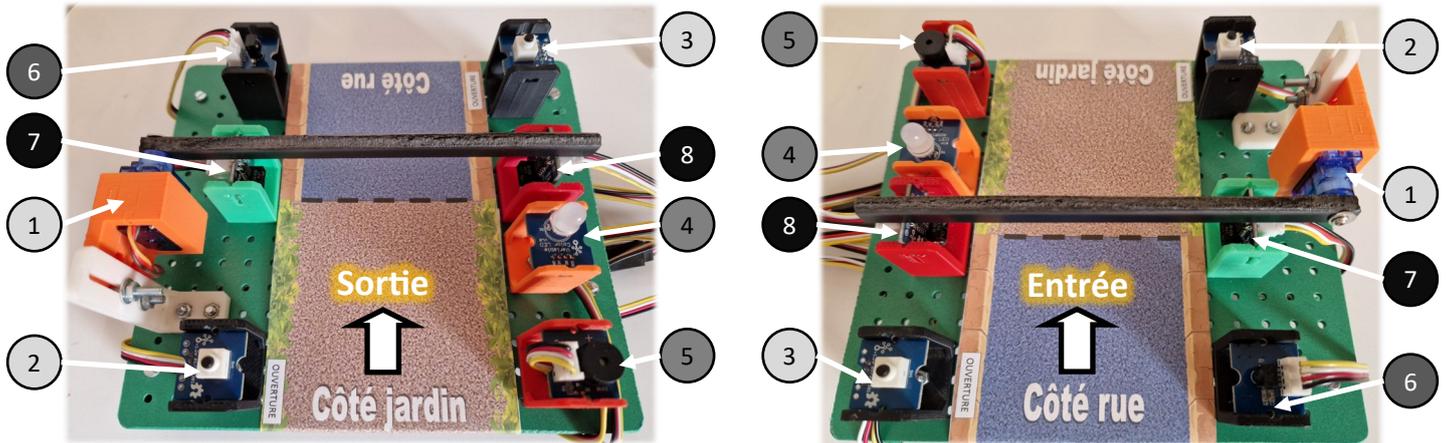
4^{ème} :

Pb2 Activité 3

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

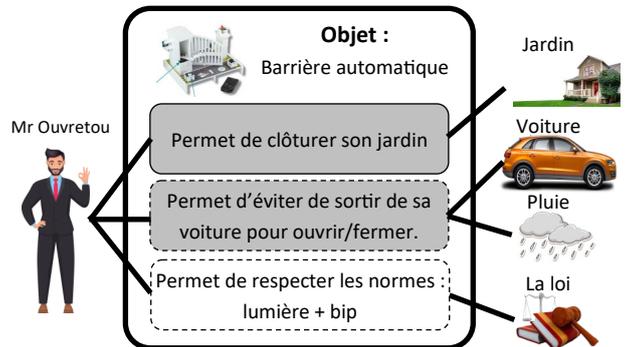
La police municipale vient de rappeler à l'ordre Mr Ouvretou car sa barrière ne respecte pas les normes. Une lumière doit clignoter pour annoncer sa mise en marche et une barrière de sécurité doit éviter qu'il ne se referme sur une personne ou sur une voiture. (*Barrière anti-pincement*)

Voici la nouvelle barrière automatique sécurisée que demande Mr Ouvretou.

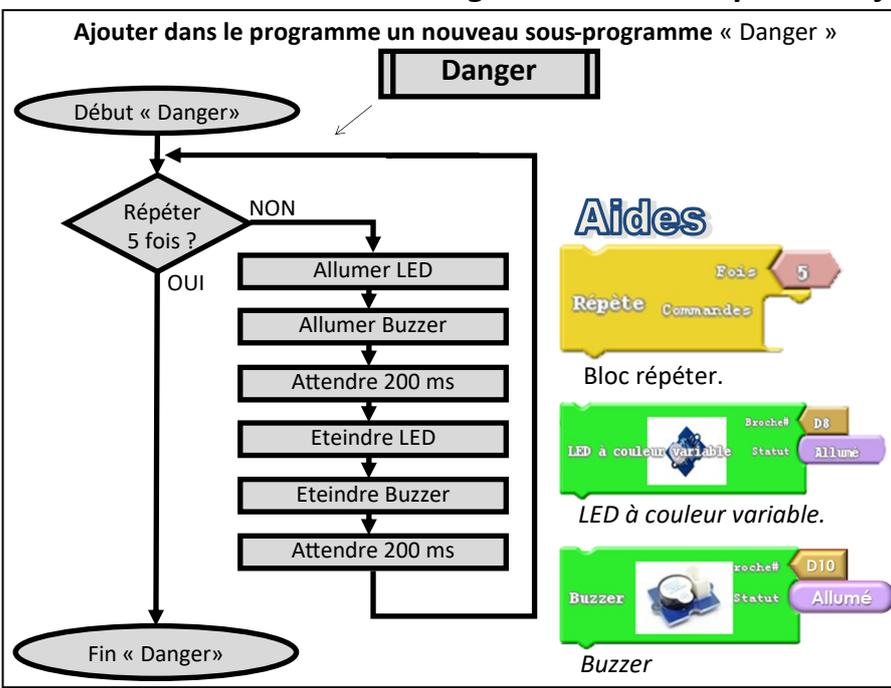


Etape A : Question 1 : Remplir la nomenclature avec des X

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		



Pour sécuriser une lumière clignotante et un bip* sont ajoutés (*demande de Mr Ouvretou)



Algorithme de fonctionnement :

Ajouter un sous-programme « Danger » dans le programme de l'activité 1, donc en plus de « Ouvrir » et « Fermer ».

Dans la boucle (programme principal), ajouter « Danger » à chaque fois que la barrière se met en mouvement.

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.

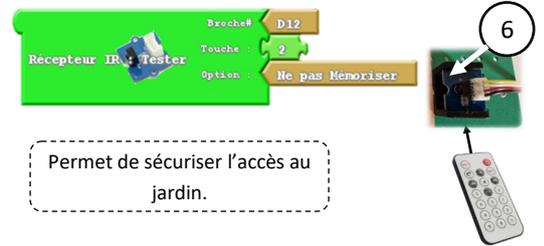
Mr Ouvretou demande de rajouter une télécommande pour sécuriser l'ouverture côté rue. Les enfants s'amuse trop avec le bouton poussoir.

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.

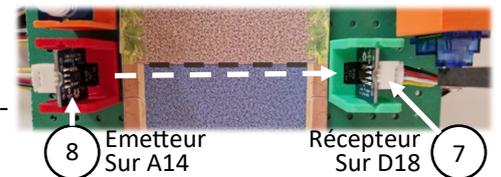


Permet de sécuriser l'accès au jardin.

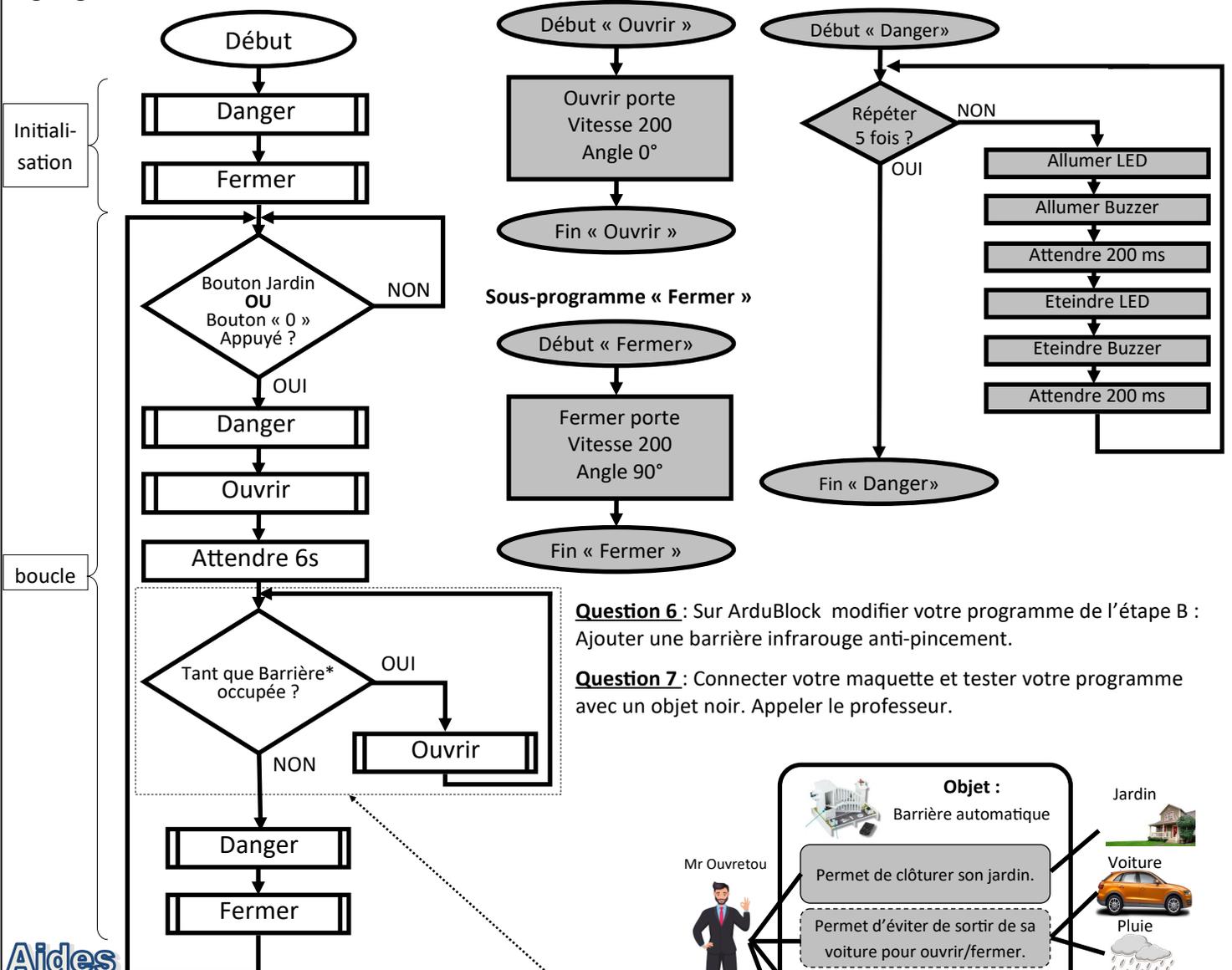
Table 1 donc Touche « 1 »
Table 2 donc Touche « 2 »
...

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

