

Attendus de fin de cycle :

Ecrire, mettre au point et exécuter un programme.

D1.3 -Langages mathématiques, scientifiques et informatiques.
D2 -Les méthodes et outils pour apprendre.

D1.3 -Pratiquer des langages.

D2 -Mobiliser des outils numériques.

- CT4.2 -Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.
- CT5.5 -Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.

Compétence Technologie	Compétences associées	Connaissances	CYCLE 4	Niveau/Objectifs d'apprentissages			
IP2- Écrire, mettre au point et exécuter un programme.	IP2.3- Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.	-Notions d'algorithme et de programme. -Notion de variable informatique. -Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. -Systèmes embarqués.	Niveau 4 ^{ème}	N1	N2	N3	N4

Critères des objectifs d'apprentissages :

-Je sais expliquer à quoi servent tous les éléments qui participent à l'écriture d'un programme : algorithme et/ou variable et/ou déclenchement d'une action par un événement et/ou séquence d'instruction et/ou boucle et/ou instruction conditionnelle	N1	Non atteint
-et je sais repérer dans un système embarqué et son programme tous les éléments suivants : algorithme et/ou variable et/ou déclenchement d'une action par un événement et/ou séquence d'instruction et/ou boucle et/ou instruction conditionnelle et expliquer leurs buts et fonctionnements.	N2	Partiellement atteint
-et je sais rédiger partiellement ou modifier un programme en fonction d'un cahier des charges	N3	Atteint
-et je sais écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs à partir d'un cahier des charges.	N4	Dépassé



Activité 1: Compléter la représentation fonctionnelle du robot à l'aide de la notice ci-dessous.

Remarque:

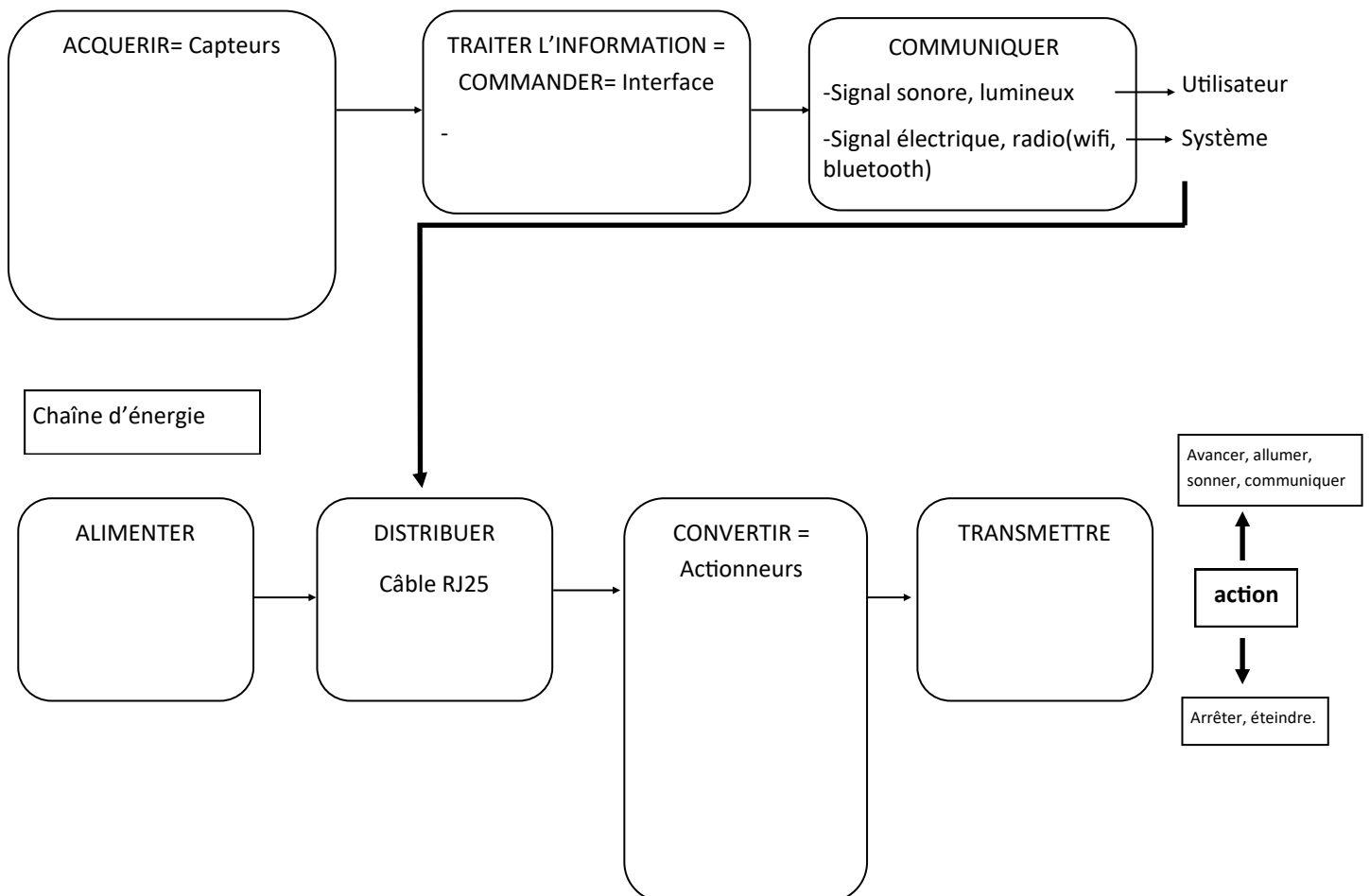
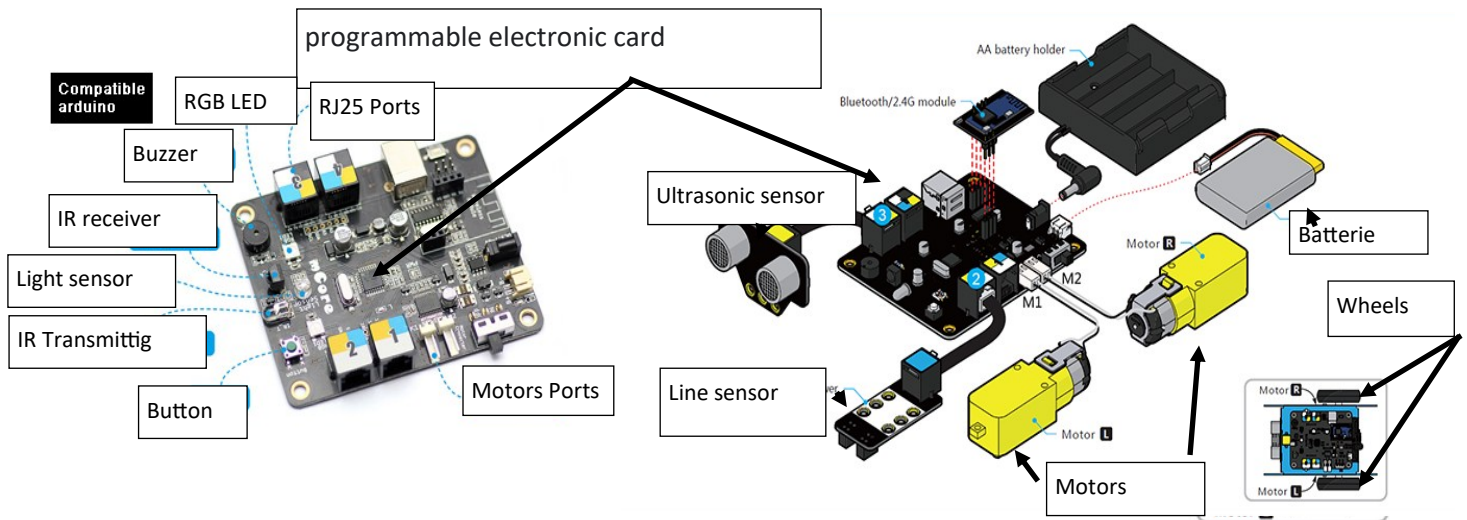
Wheels = roues

Sensor = capteur

Remarque:

IR receiver= récepteur Infra rouge

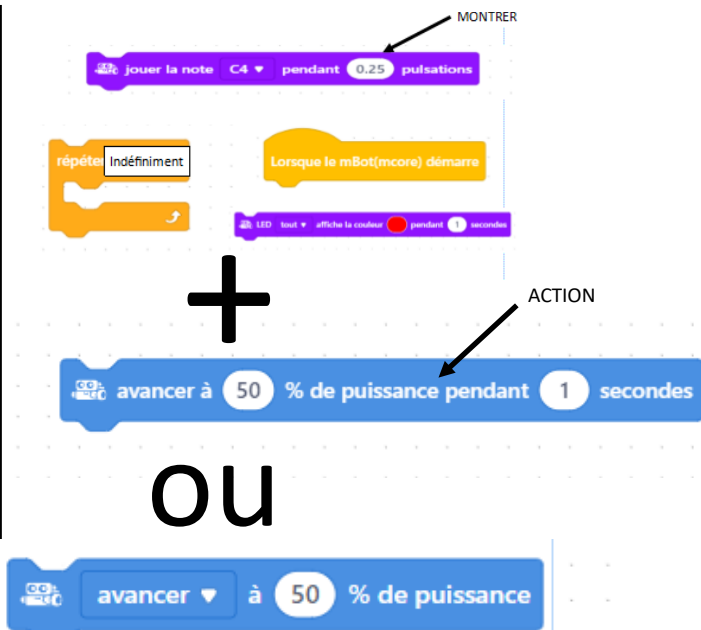
IR transmitting= émetteur Infra Rouge



Cahier d'investigation	Séquence 1 Robotique/Programmation	Séance 2 Programmer le robot page3   
------------------------	---------------------------------------	--

Activité 2: Composer un programme fait d'une suite d'instructions sur le logiciel mBlock.

Il s'agit d'allumer des lumières (LED) et créer des sons telle une voiture de police, pompier ou ambulance puis de la faire avancer:

Algorithme	Blocs d'instructions
Je veux que: Lorsque le Mbot démarre Les lumières passent du Rouge au bleu Et qu' un son différent retentisse à chaque changement de couleur. Et que ce programme soit répété indéfiniment 1) Après que le robot ait avancé pendant 10 seconde 2) Et que le robot avance indéfiniment Notez ici les actionneurs utilisés: 	

Activité 3: Composer un programme avec des conditions sur le logiciel mBlock.

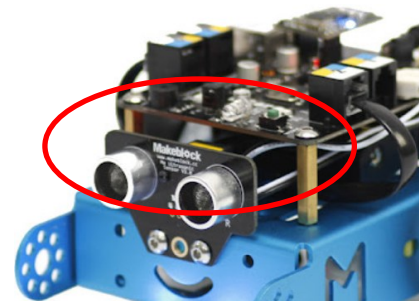
Capteur : Le robot mesure des distance avec les ultra sons.

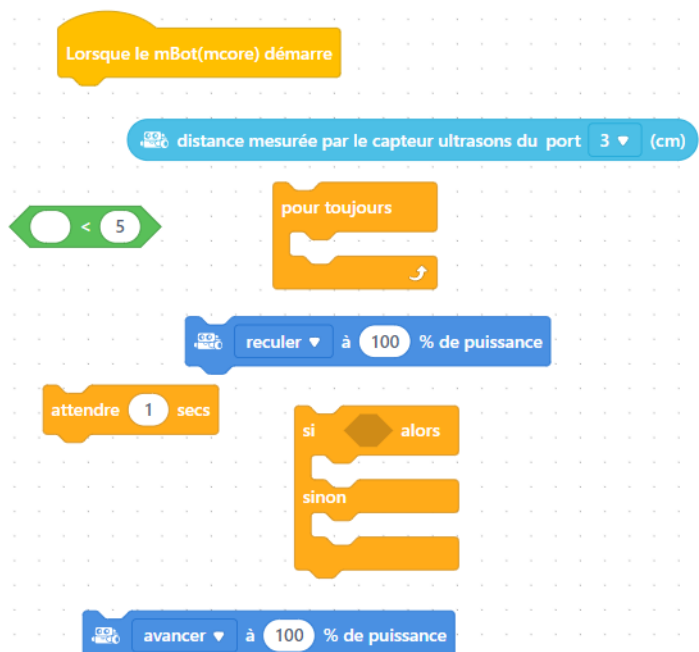
Pour cela nous allons utiliser le capteur situé à l'avant de notre mBot.

Entoure sur les blocs d'instruction :

En vert les blocs correspondant à un capteur

En rouge les blocs correspondants à un actionneur.



Algorithme	Blocs d'instructions
Je veux que: Lorsque le Mbot démarre -le robot avance indéfiniment -et si la distance mesurée par le capteur Ultra son est inférieure à 50 cm -Alors le robot recule 0.5 s, tourne à gauche 0.5 s Et que ce programme soit répété indéfiniment Notez ici les actionneurs utilisés: Notez ici les capteurs utilisés: 	

Le robot transporteur suiveur de ligne.

Pour cela nous allons utiliser le capteur situé à l'avant de notre mBot.

Algorithme

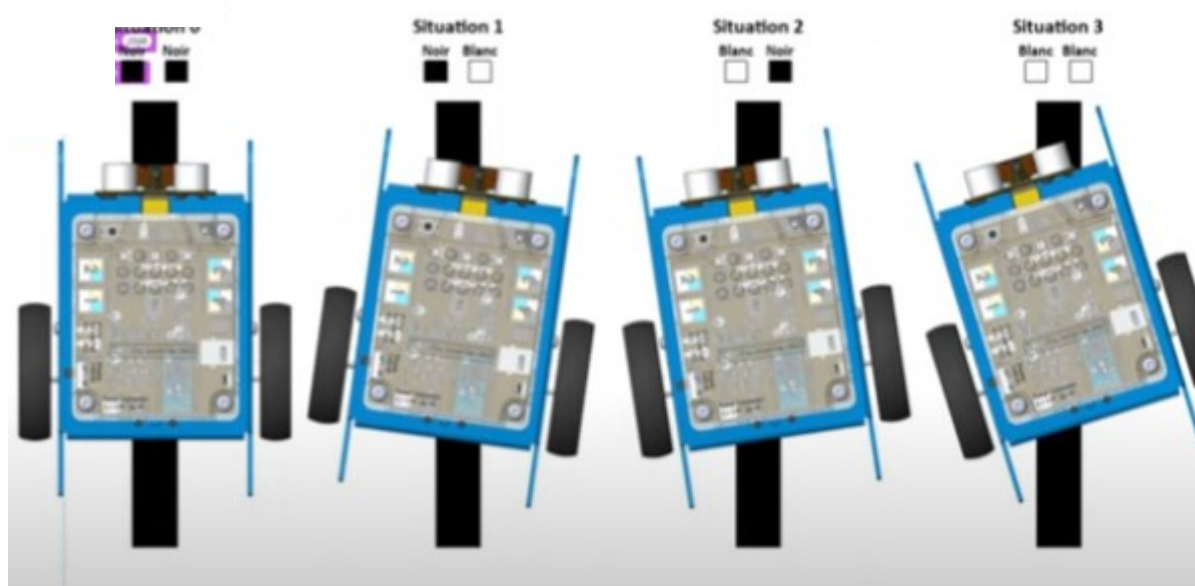
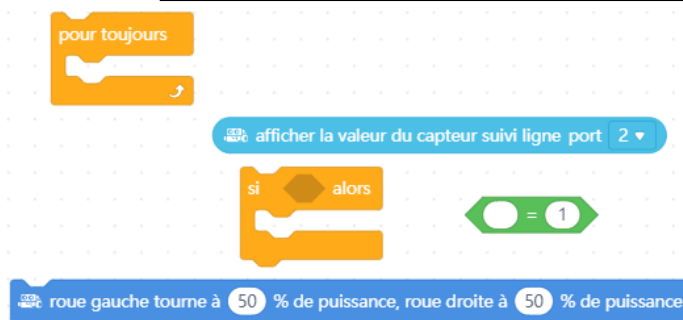
Il s'agit de l'instruction « état du suiveur de ligne sur port »

- Lorsque les **deux capteurs** détectent **une couleur claire** la valeur état suiveur est à **3**.
- Lorsque le **capteur de droite** détecte **une couleur foncée** et le **capteur de gauche** détecte **une couleur claire** la valeur état suiveur est à **2**.
- Lorsque le **capteur de droite** détecte **une couleur claire** et le **capteur de gauche** détecte **une couleur foncée** la valeur état suiveur est à **1**.
- Lorsque **les deux capteurs** détectent **une couleur foncée** la valeur état suiveur est à **0**.



Blocs d'instructions

Capteur gauche	Capteur droit	Valeur renvoyée
 1	 1	3
 1	 0	2
 0	 1	1
 0	 0	0



Activité 4: Ecrire l'algorithme de la suite d'instruction présentée.

Je veux que:

Lorsque le Mbot démarre

-le robot avance ...

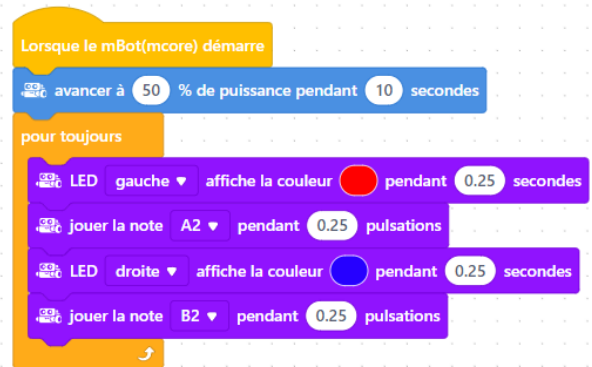
Puis la led

Puis

Puis

Puis

Et répéter indéfiniment

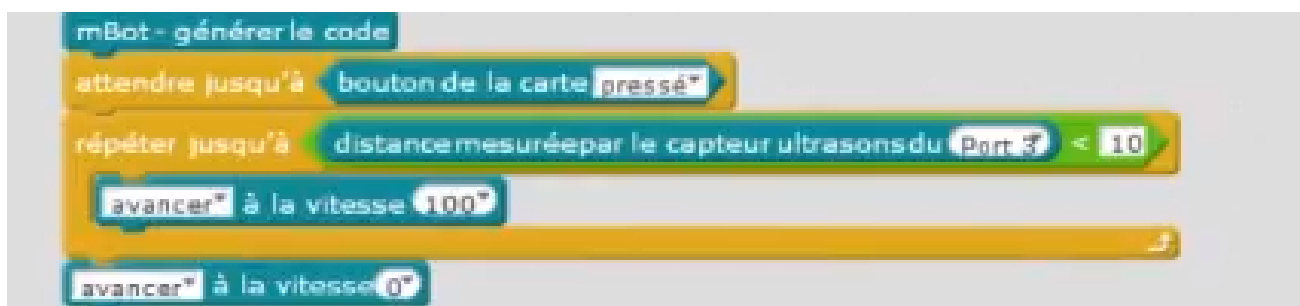


Je veux que:

Quand

Si

Alors



Je veux que:

Lorsque le bouton

Tant que

Alors

Sinon