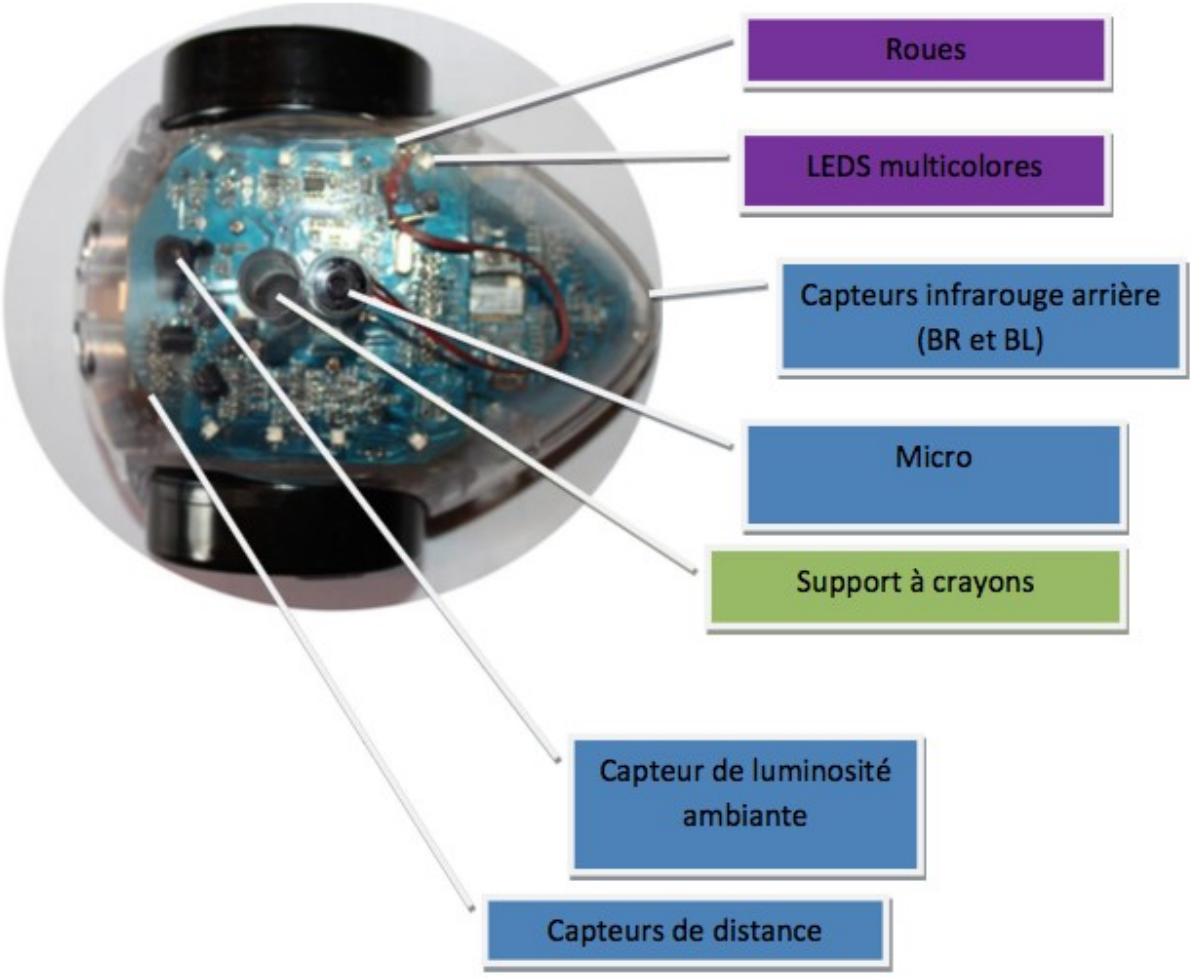
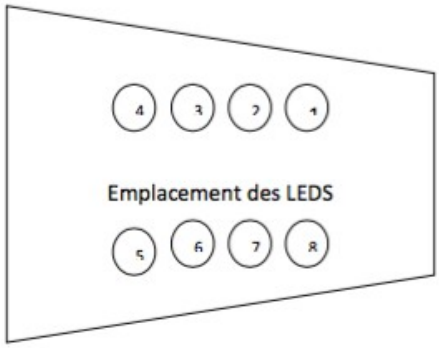
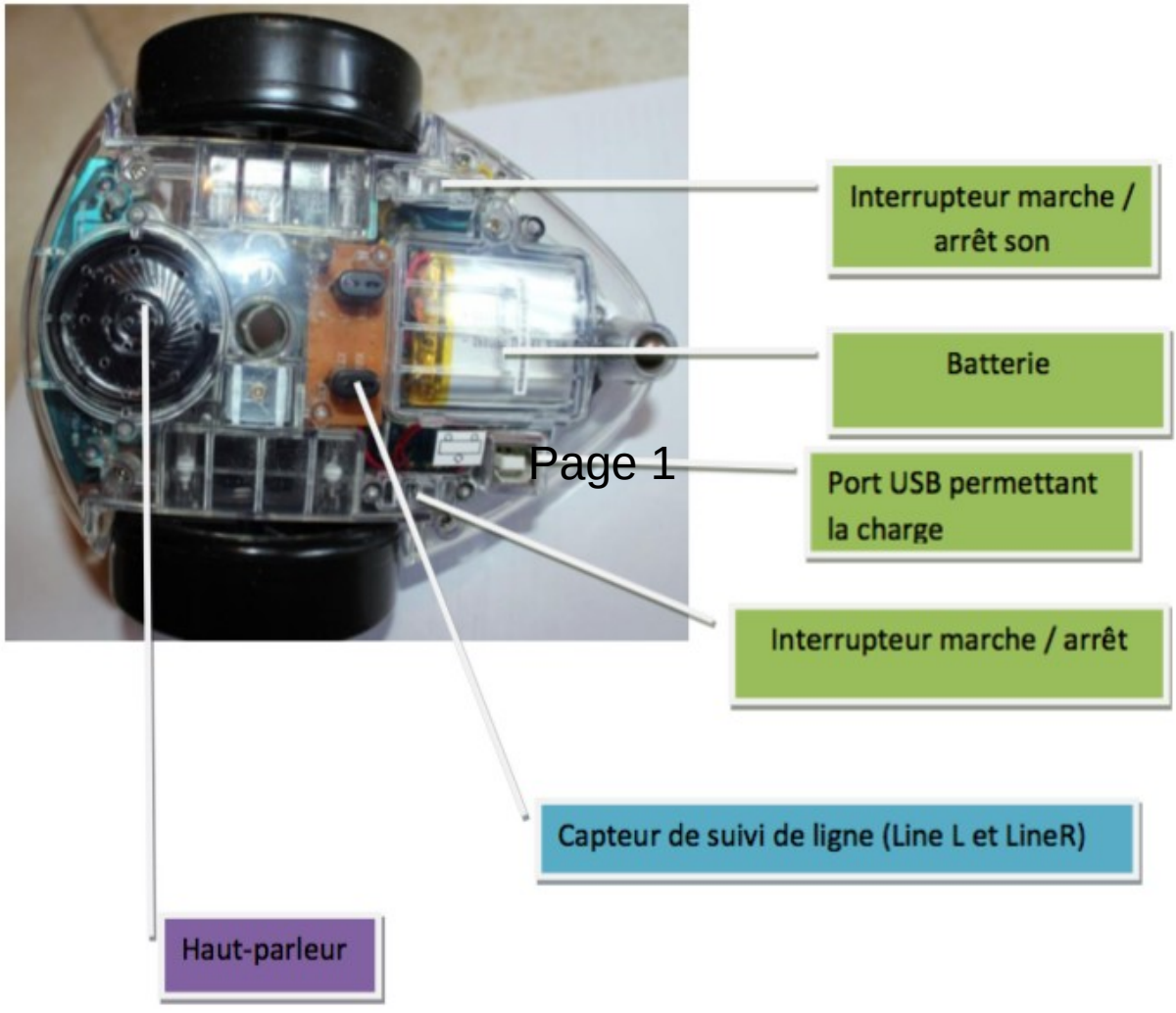
Programmation CM avec Ino-Bot

D’abord voici une présentation de la machine.





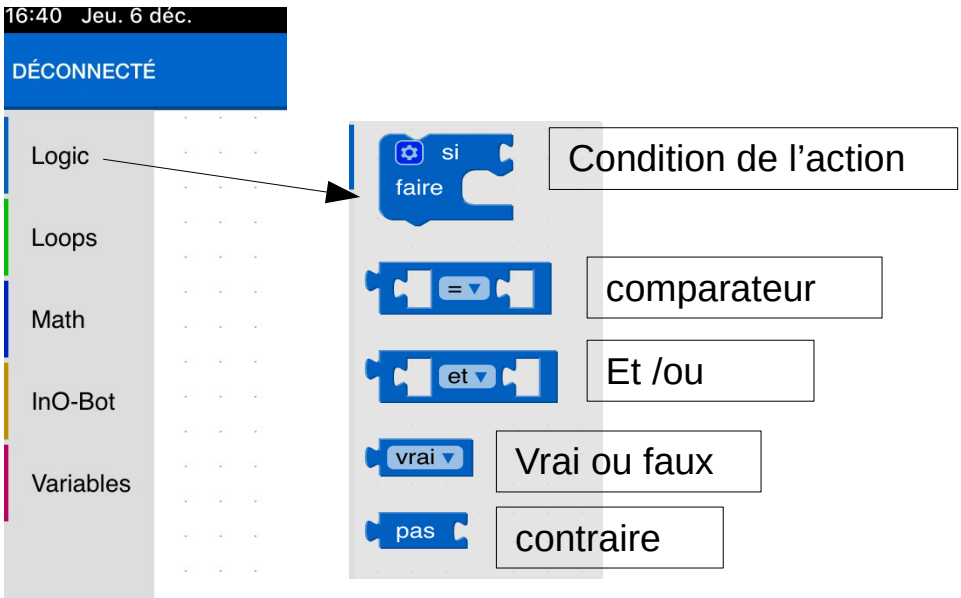
Actuateurs | Capteurs | Support

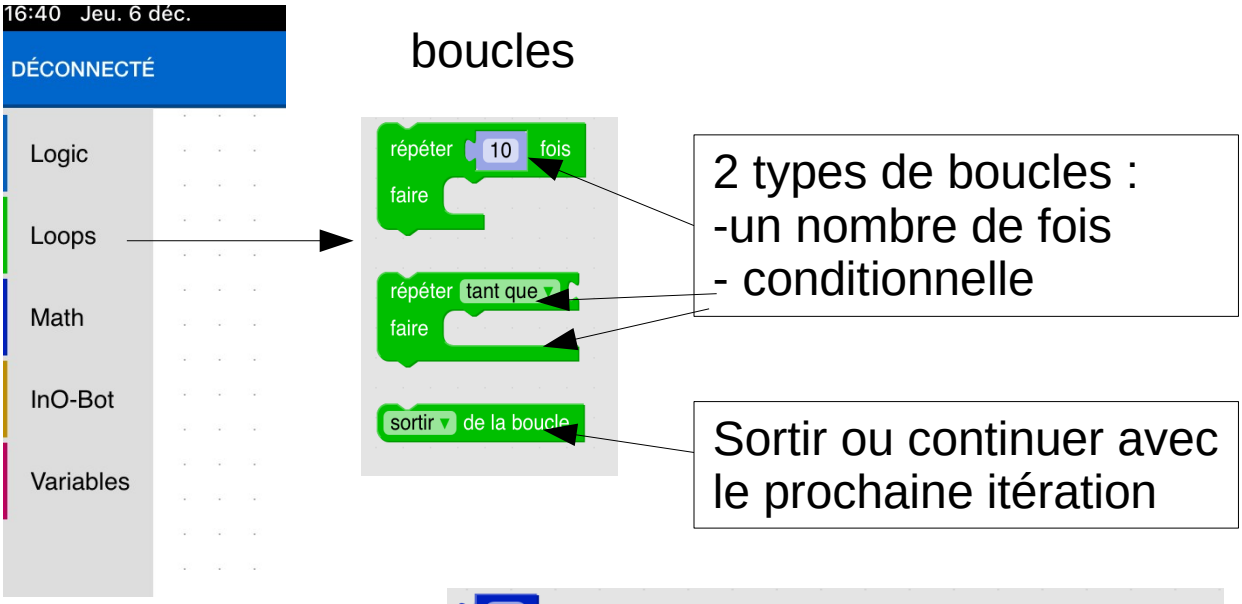


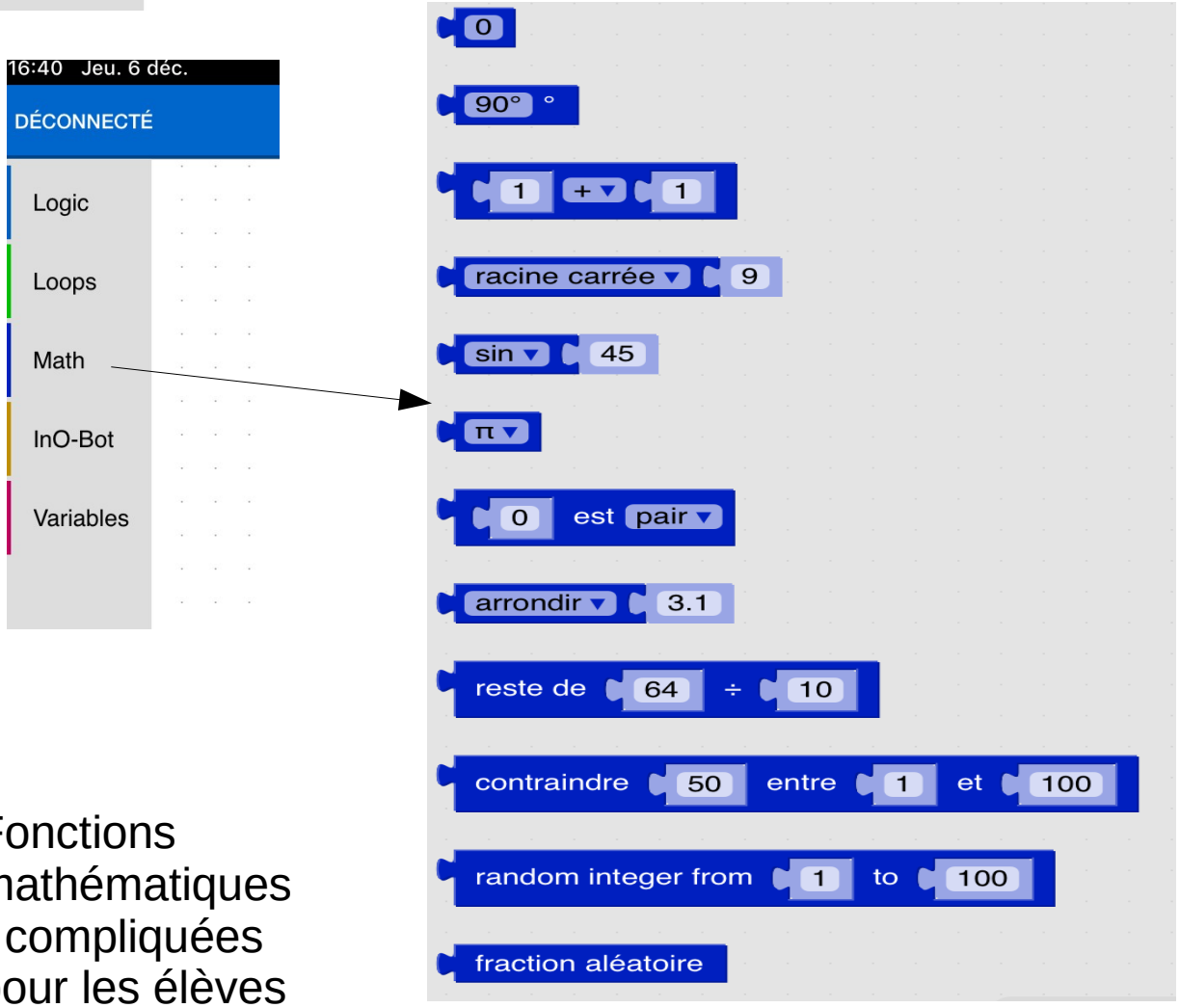
Source Baptiste Girard Despraulex

Ensuite on étudie les différents menus

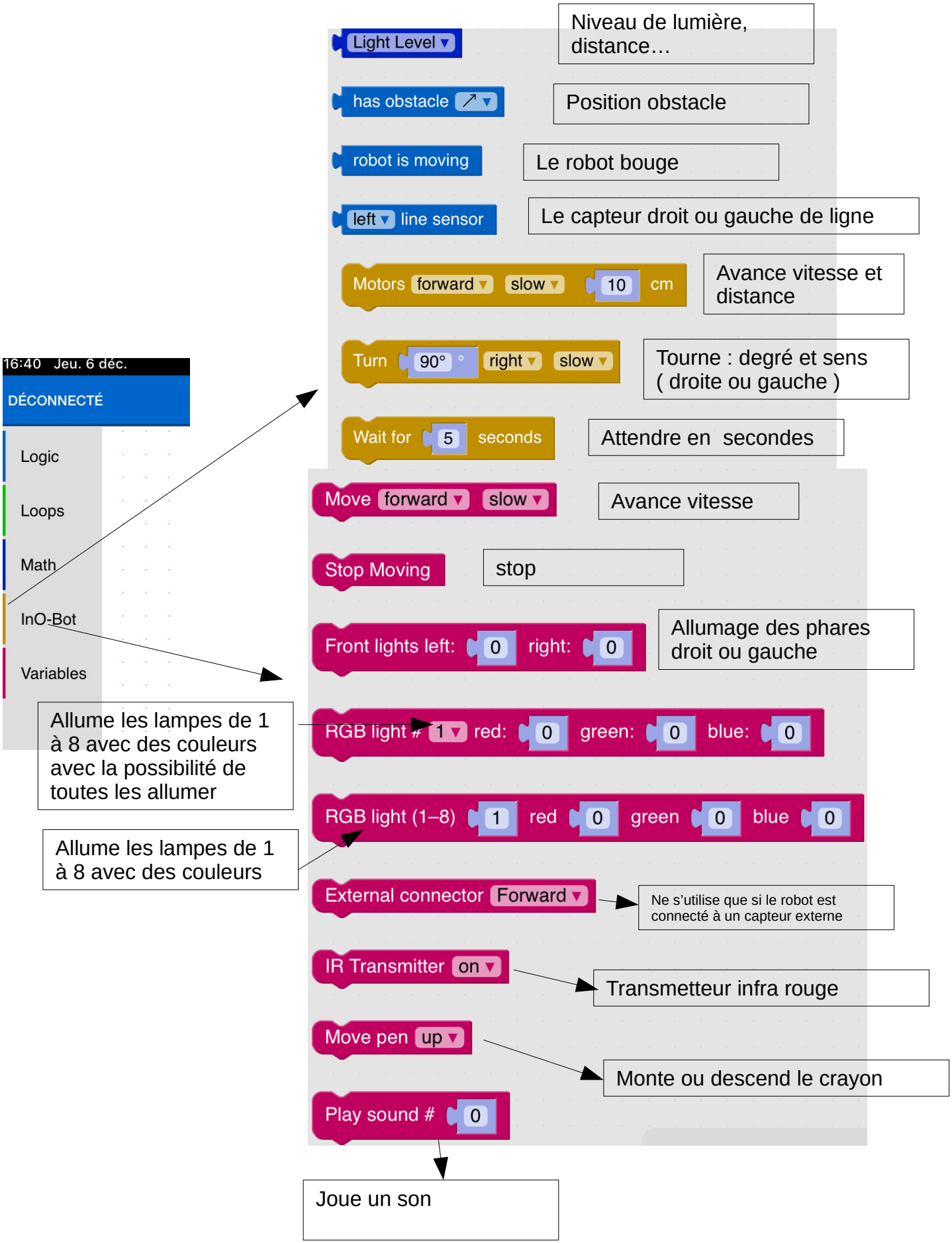
Cette étape est surtout pour l'enseignant, les enfants vont découvrir ces fonctions à mesure de la progression.

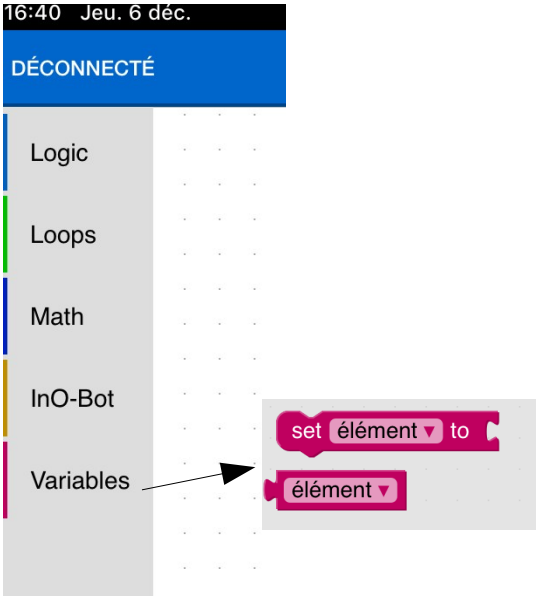






Fonctions mathématiques (compliquées pour les élèves du primaire)

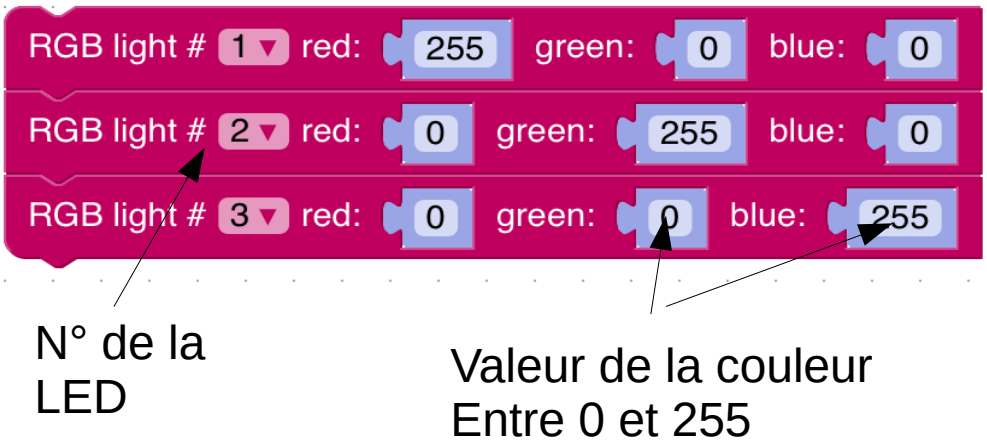

Light Level
Niveau de lumière, distance…
has obstacle
Position obstacle
robot is moving
Le robot bouge
left line sensor
Le capteur droit ou gauche de ligne
Motors forward slow 10 cm
Avance vitesse et distance
Turn 90° right slow
Tourne : degré et sens (droite ou gauche)
Wait for 5 seconds
Attendre en secondes
Move forward slow
Avance vitesse
Stop Moving
stop
Front lights left: 0 right: 0
Allumage des phares droit ou gauche
RGB light # 1 red: 0 green: 0 blue: 0
RGB light (1–8) 1 red 0 green 0 blue 0
External connector Forward
Ne s'utilise que si le robot est connecté à un capteur externe
IR Transmitter on
Transmetteur infra rouge
Move pen up
Monte ou descend le crayon
Play sound # 0
Joue un son
16:40 Jeu. 6 déc.
DÉCONNECTÉ
Logic
Loops
Math
InO-Bot
Variables
Allume les lampes de 1 à 8 avec des couleurs avec la possibilité de toutes les allumer
Allume les lampes de 1 à 8 avec des couleurs



Définir un élément et l'utiliser

1 ère séance

On commence par lire le programme sur les lumières de la machine.

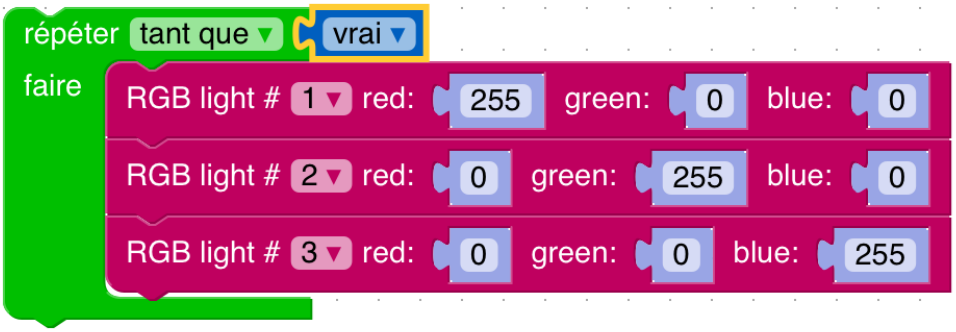


Puis on valide ensemble ce que cela veut dire

Ensuite on teste sur le robot.

Problème cela s'allume et s'éteint tout de suite

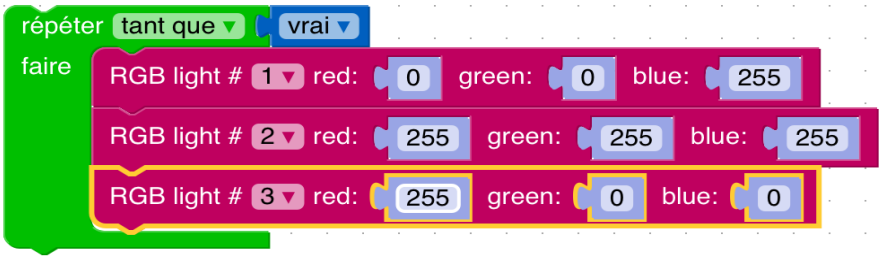
On va résoudre le problème grâce à une boucle perpétuelle.



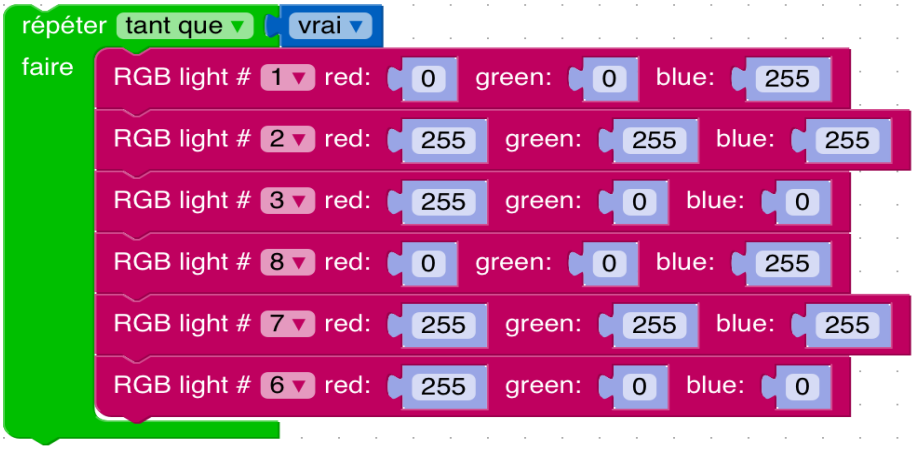
Ensuite on va leur demander de trouver :

Comment faire du violet, du jaune, du blanc…

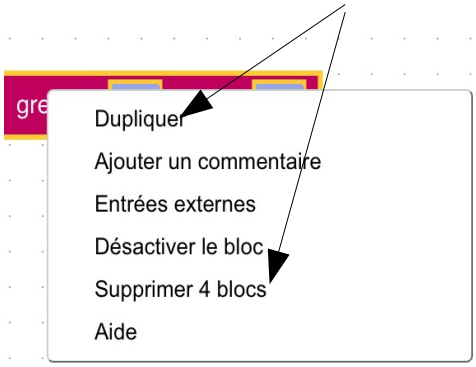
Puis on va demander d'allumer Les 3 premières LED en Bleu Blanc rouge et qu'elles restent allumer



Puis on va demander à ce que les LED bleu blanc rouge soient allumées des 2 cotés



On apprendra que l'on peut dupliquer ou supprimer une commande en maintenant le doigt sur celle-ci (cela déclenche un menu contextuel)

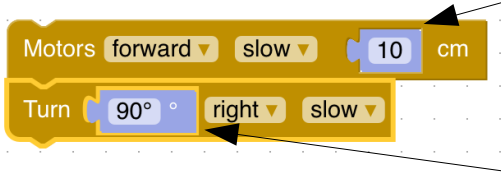


On peut ensuite demander à ce que cela clignote (on rajoute des lignes où tout est à 0

2 éme séance

Le robot roule et dessine.

Dans cette séance on explore maintenant les commandes qui concernent les mouvements du Robot.

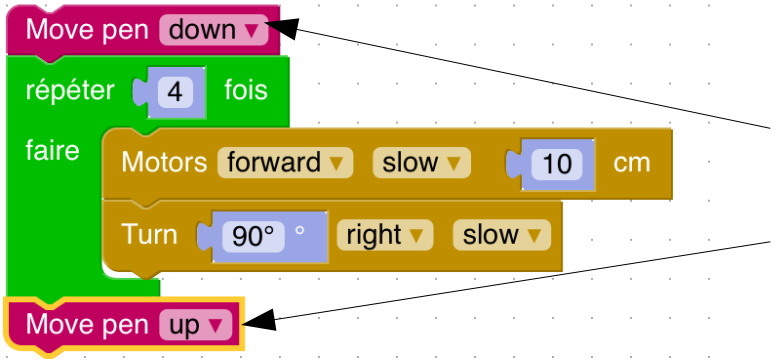


Le robot avance doucement de 10 cm

Il tourne à droite de 90 °

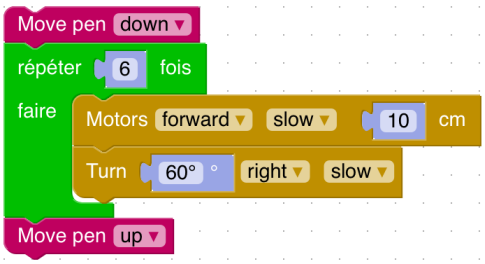
Il faut faire à ce moment faire une aide sur les angles et le cercle trigonométrique. On va devoir faire ensuite un carré et pour faire une figure fermée, il faut que la totalité des angles fasse 360°

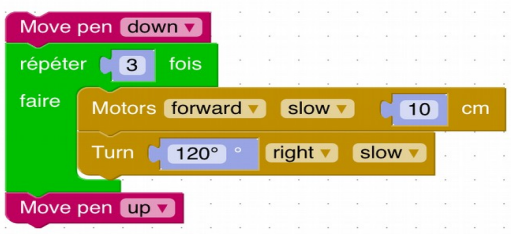
Ensuite après avoir constaté qu'on peut mettre un crayon on va trouver le programme qui permet de tracer un carré.
Il faudra utiliser une boucle. (4 X 90 = 360)



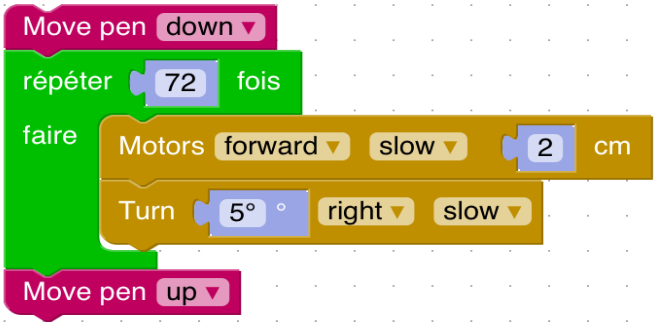
Le crayon écrit ou pas (parfois le crayon est trop fin et il écrit tout le temps ou trop gros et il n'écrit pas.)

On peut faire un hexagone (6 X 60 = 360) , un triangle (3 X 120 = 360)

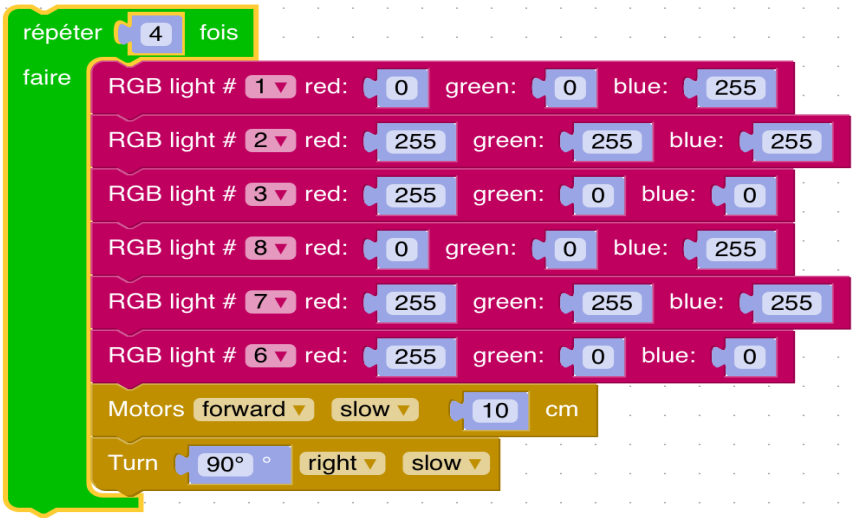




On pourrait imaginer quelque chose qui ressemble à un cercle en faisant (360 X 1) et en avançant de 1 cm dans ce cas il faut écrire quand on modifie le degré de l'angle. Mais on peut s'approcher en faisant (36 X 10) ou (72 X 5)

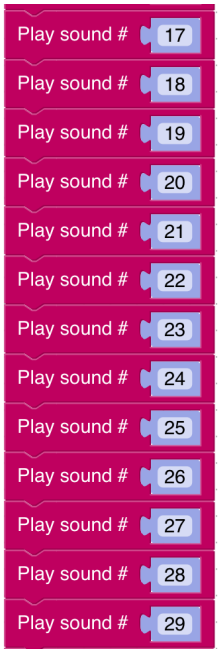


On finit la séance en demandant à ce que le robot fasse un carré ou une autre figure en étant allumé en bleu blanc rouge.



3 éme Séance : Son et musique

On va chercher dans les commandes le bloc qui commande le son.



Les sons de 0 à 9 sont des sons de robots
 Et de 10 à 16 ce sont des notes de piano de la gamme

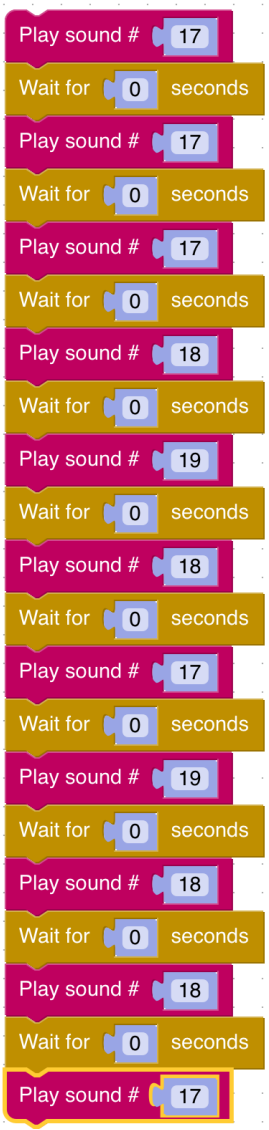
Et de 17 à 29 ce sont des notes de xylophone

Comme les notes sont vite jouer on peut mettre des pauses

On peut demander à ce que e robot joue au clair de la lune (début) ou la marseillaise début

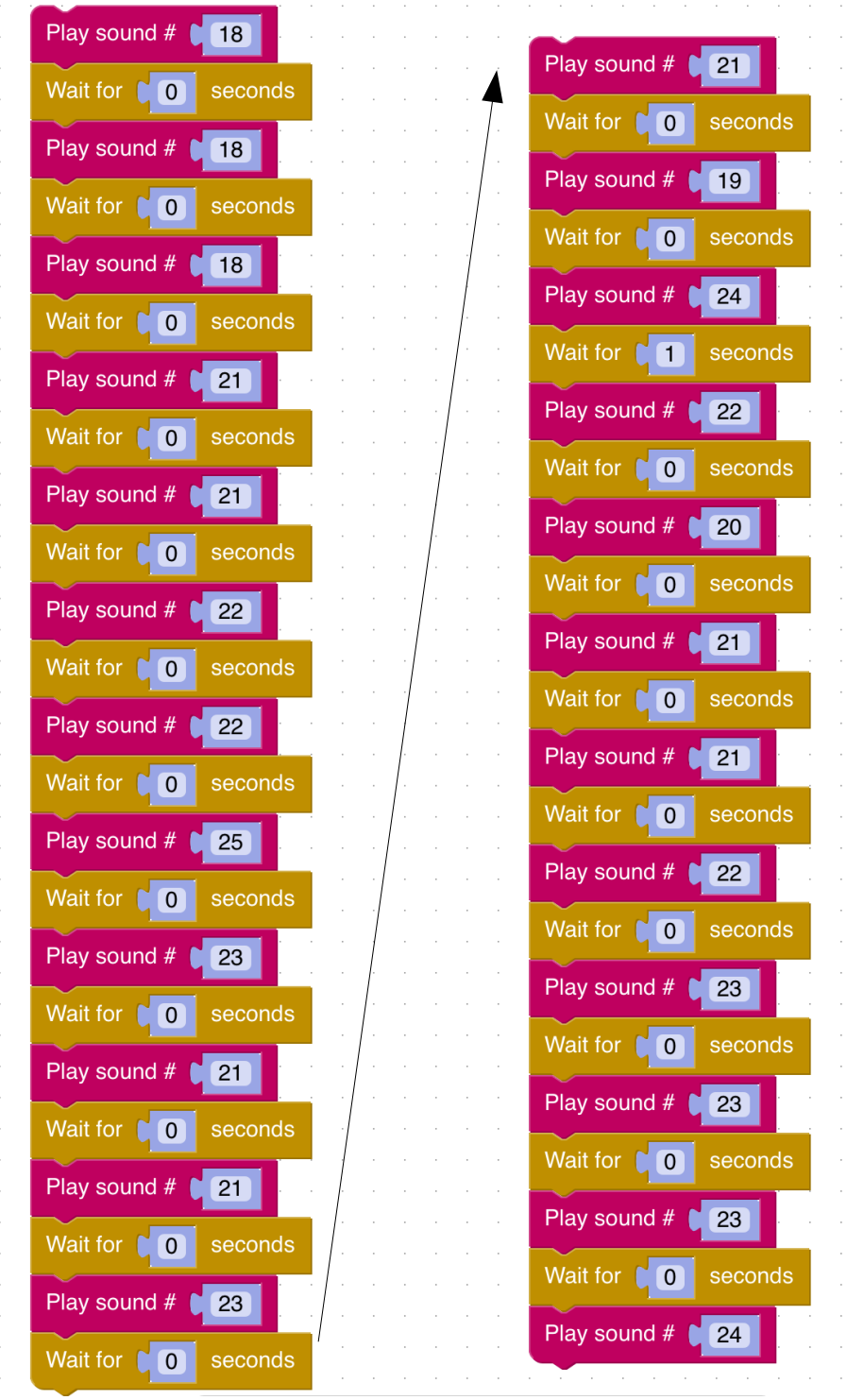
Au clair de la lune :Les notes sont : do do do ré mi ré do mi ré ré do

La correspondance sera donc



Pour la marseillaise le robot devra jouer ré ré ré sol sol la la ré* si sol sol mi do* la on s'arrête ici car il faut faire un fa#
Ou on accepte le fa (mais cela fait une fausse note.

On la joue qu avec les notes du xylophone (il faut 2 octaves)



Ensuite on va demander à ce que le robot s’allume dessine et joue de la musique dans le même programme.

4 éme séance les capteurs et les phares

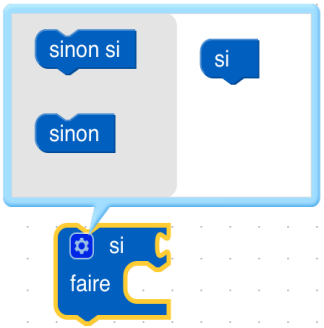
On va apprendre que cette commande permet d ‘allumer les phares de manière indépendante.

Si on rajoute cette commande ils peuvent rester tout le temps allumer

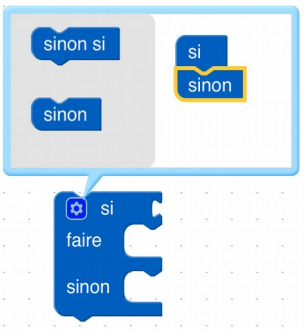
Ensuite on va voit la commande 

Elle commande les capteurs (avant droit ↗ avant gauche ↖ arrière droit ↘ arrière gauche ↙)

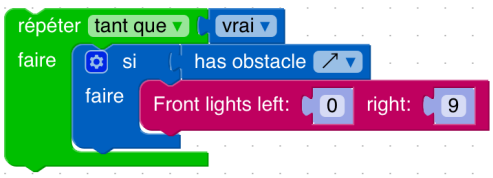
On va aussi introduire le commande de condition



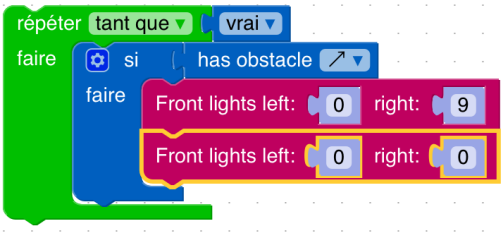
Cela permet de mettre une condition et que faire si cette condition n’est pas remplie.



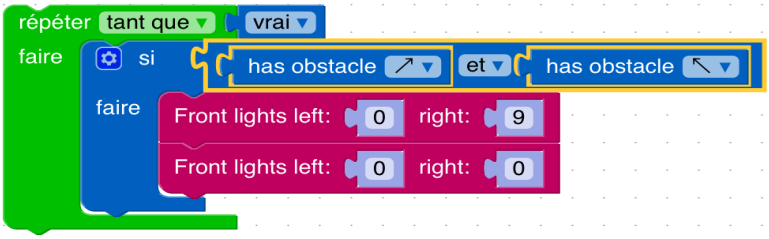
On va donc tester les capteurs avant avec un programme de ce type



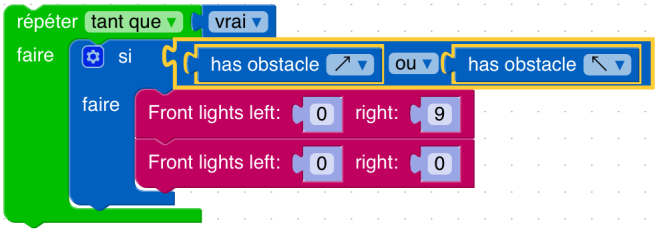
Quand on approche un objet du capteur avant droit, le phare droit s’allume et reste allumé.



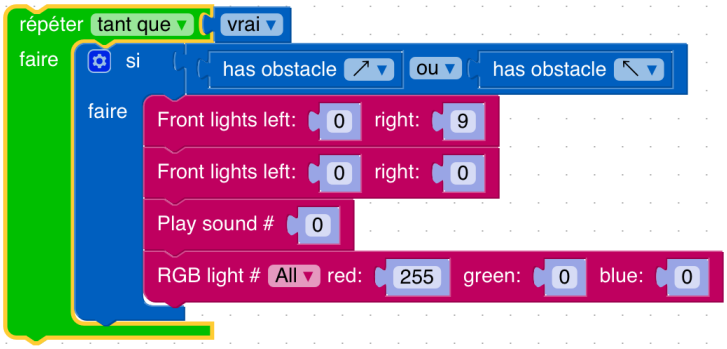
Ici le phare droit s'étendra une fois qu'il n'y aura plus d'obstacle mais on peut faire varier phare droit ou gauche ou les deux.



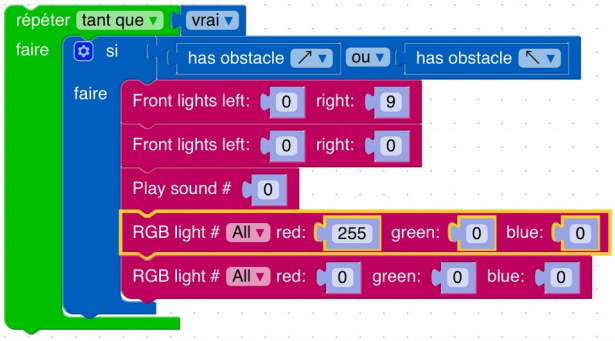
Même programme avec les 2 capteurs qui doivent détecter ensemble



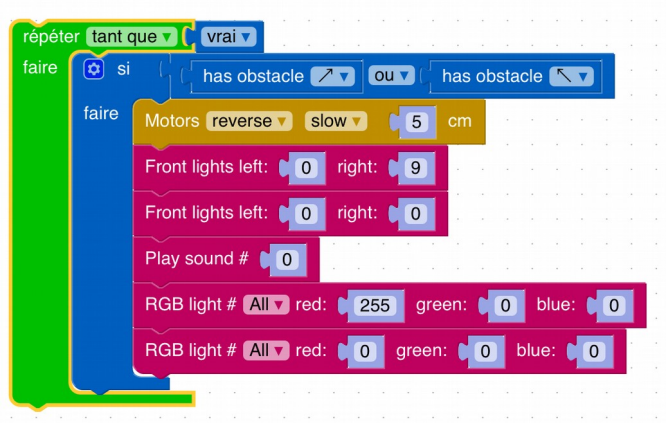
Ici c'est l'un ou l'autre



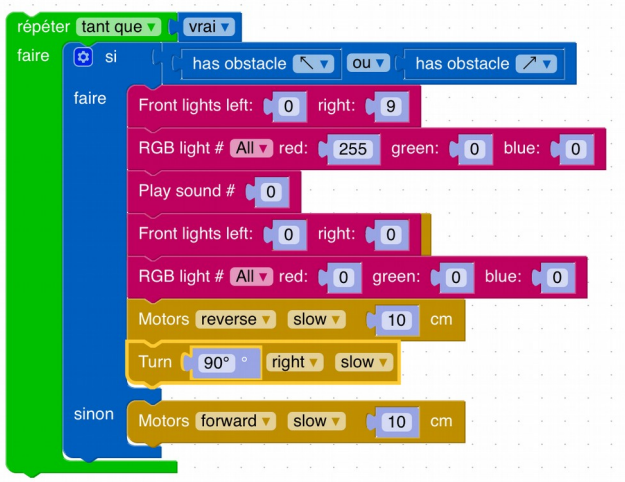
Ici on rajoute du son et lumières de couleur on peut faire varier tous les paramètres



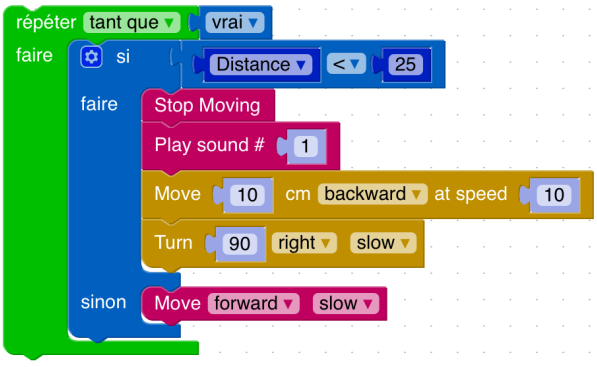
Tout s'éteint à la fin



Maintenant quand il y a un obstacle il recule.



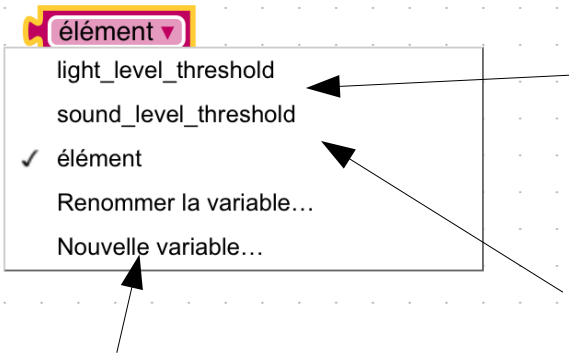
Avec « si et sinon » le robot recule et tourne s'il trouve un obstacle (en plus de ce qu'il faisait avant).



Le robot roule. S'il trouve un obstacle à 25 cm, il s'arrête, il recule de 10 cm tourne de 90° et s'il n'y a plus d'obstacle, il repart.

Pour finir on peut imaginer des situations en combinant tout ce que l'on sait faire.

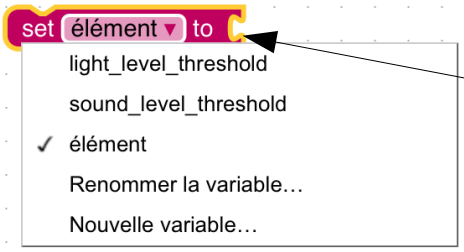
Pour aller plus loin on peut définir des éléments



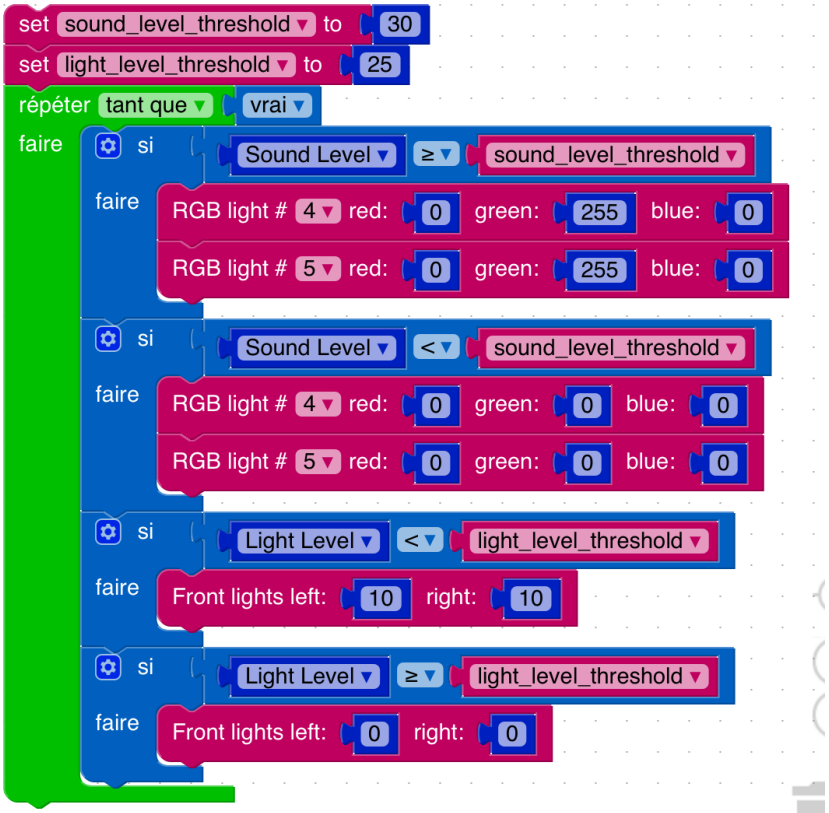
Ici on a défini le seuil de lumière (light_level_threshold)

ou le seuil de son sound_level_threshold)

Pour cela on a défini une nouvelle variable



Cela permet ensuite de créer des programme en fonction des seuils qu'on a défini



Voici un exemple avec le niveau de son et de lumière qui sera défini avant l'exécution du programme par la machine.
Ce programme est enregistré par défaut dans l'application.

Olivier Riosset ERUN circonscription de Crest (26)