



L'objectif de cette activité :

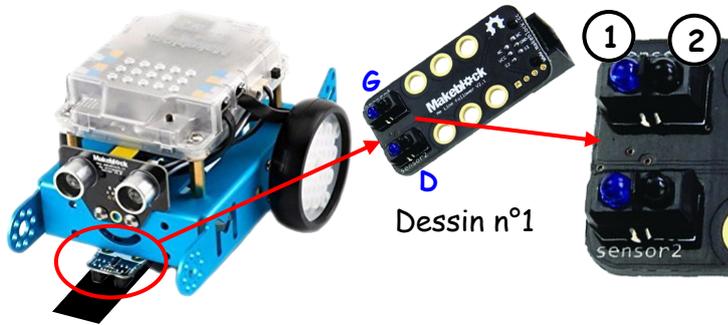
- Comprendre le fonctionnement du suiveur de ligne.
- **Analyser - Réaliser - Modifier** des programmes avec mBlock.
- Tester les programmes.



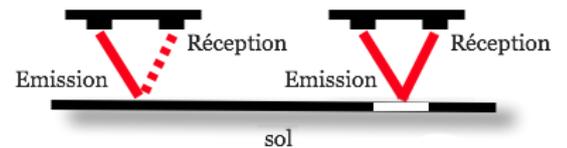
Pour réussir cette activité, vous devez suivre la vidéo du « Suiveur de ligne » disponible sur le site de technologie. TP°10-2 : Suivre une ligne noire / Activité n°1.

Module suiveur de ligne (Résumé de la vidéo) :

Le module suiveur de ligne est composé de deux cellules, **Droite** & **Gauche**. (Voir Dessin n°1)

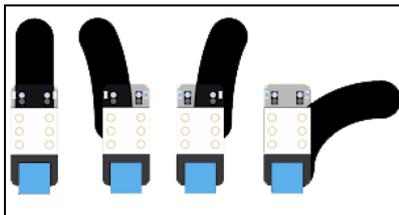


Chaque cellule est composée d'un Emetteur ① et d'un Récepteur ② infrarouge.

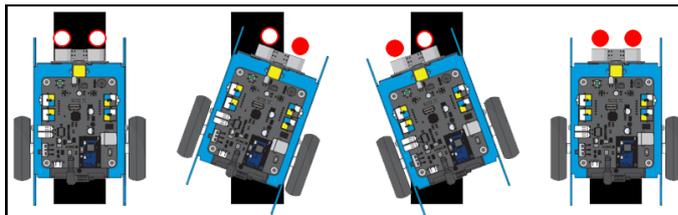


Un sol noir renvoie moins de lumière qu'un sol blanc.

Lorsque la ligne noire du sol change de direction alors que le robot continue sa route tout droit (dessin n°2), les cellules du module suiveur de ligne vont détecter alors un changement (dessin n°3) et envoyer à la partie commande du robot la valeur de l'état du capteur. Le tableau n°1 précise les valeurs envoyées en fonction des 4 situations possibles du robot.



Dessin n°2



Dessin n°3

Capteur gauche	Capteur Droit	Valeur renvoyée
●	●	3
●	○	2
○	●	1
○	○	0

Tableau n°1

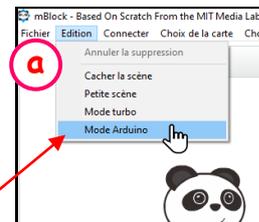
1. Lancer l'application mBlock :

a) Double cliquer sur



2. Passer en Mode Arduino :

a) Ouvrir le menu Edition et cliquer sur le Mode Arduino.



3. Coder le programme du dernier « Tp°S101-A2 » :

a) Assembler les blocks suivant.



4. **Analyse** du programme ci-contre :

Besoin :

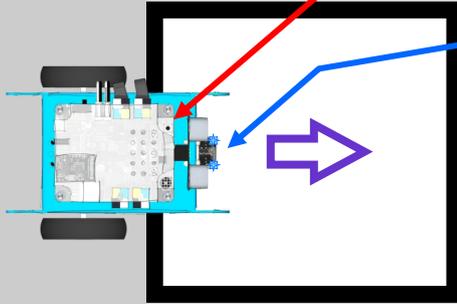
Les blocks ci-contre teste indéfiniment si le bouton est pressé. Alors le mBot avance à la vitesse 100.

```

mBot - générer le code
répéter indéfiniment
  si bouton de la carte pressé alors
    avancer à la vitesse 100
  
```

5. **Modifier** le programme en **rajoutant** les 3 blocks ci-dessous :

Besoin : Tester indéfiniment - Si le bouton est pressé, Alors, Si le suiveur de ligne est sur une zone claire, Alors le mBot avance :



```

si alors
  état du suiveur de ligne sur le Port 2
  
```

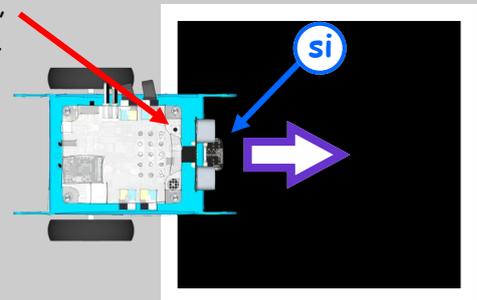
6. **Télécharger & tester** le programme.



Appeler le professeur quand votre programme fonctionne.

7. **Modifier** le programme pour répondre au nouveau besoin.

Besoin : Tester indéfiniment - Si le bouton est pressé, Alors, Si le suiveur de ligne est sur une zone sombre, Alors le mBot avance :



8. **Télécharger & tester** le programme.



Appeler le professeur quand votre programme fonctionne.

9. **Modifier** le programme en **rajoutant** les 4 blocks ci-dessous :

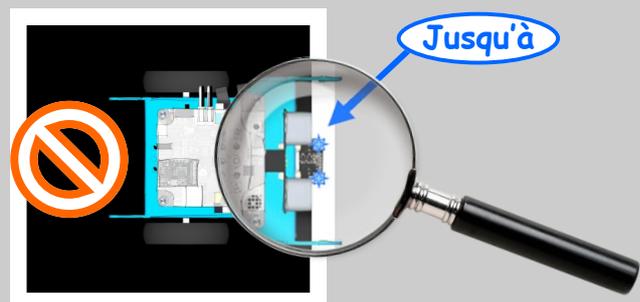
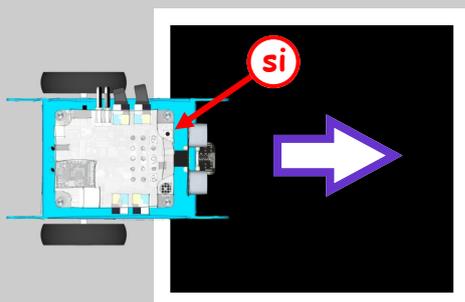
```

état du suiveur de ligne sur le Port 2
avancer à la vitesse 0
répéter jusqu'à
  
```

Besoin : Tester indéfiniment - Si le bouton est pressé, Alors, Répéter avancer jusqu'à ce que le suiveur de ligne soit sur une zone claire, pour stopper le mBot (avancer=0) :

```

si alors
  
```



10. **Télécharger & tester** le programme.



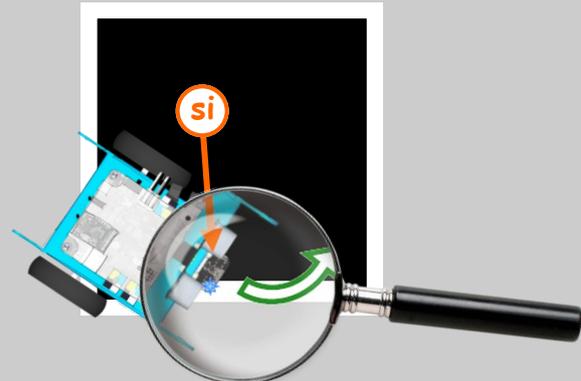
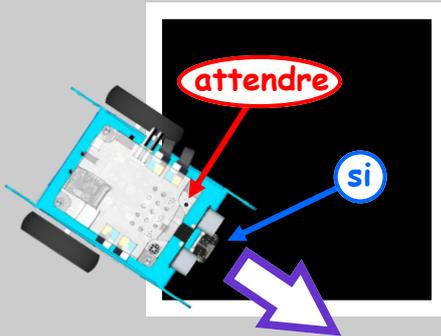
Appeler le professeur quand votre programme fonctionne.

11. **Effacer** le programme précédent & **coder** un programme pour répondre au besoin.

Besoin : Le mBot doit tourner en rond à l'intérieur du cadre blanc.

attendre jusqu'à

Besoin : **Attendre jusqu'à** ce que le bouton soit pressé, **puis** **Tester indéfiniment** - **Si** le suiveur de ligne est sur une zone sombre, **Alors**, le mBot **avance**, **Si** le suiveur de ligne rentre dans une zone claire, **Alors** le mBot **tourne**

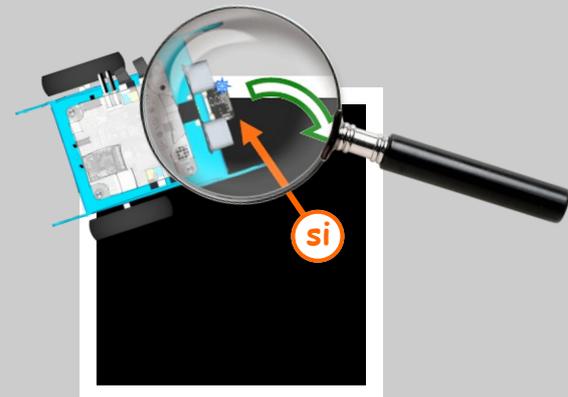
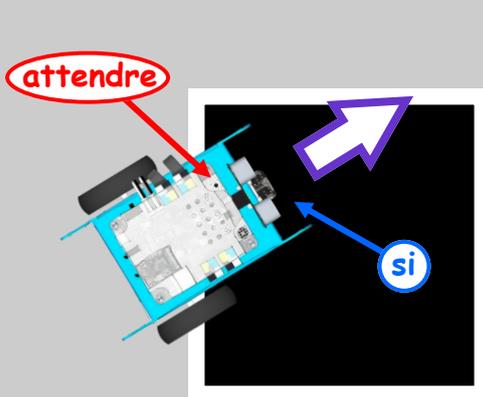


12. **Télécharger & tester** le programme.



Appeler le professeur quand votre programme fonctionne.

13. **Modifier** le programme pour permettre au robot de tourner dans l'autre sens.



14. **Télécharger & tester** le programme.



Appeler le professeur quand votre programme fonctionne.

15. **Modifier** le programme pour permettre au robot de tourner dans les deux sens.