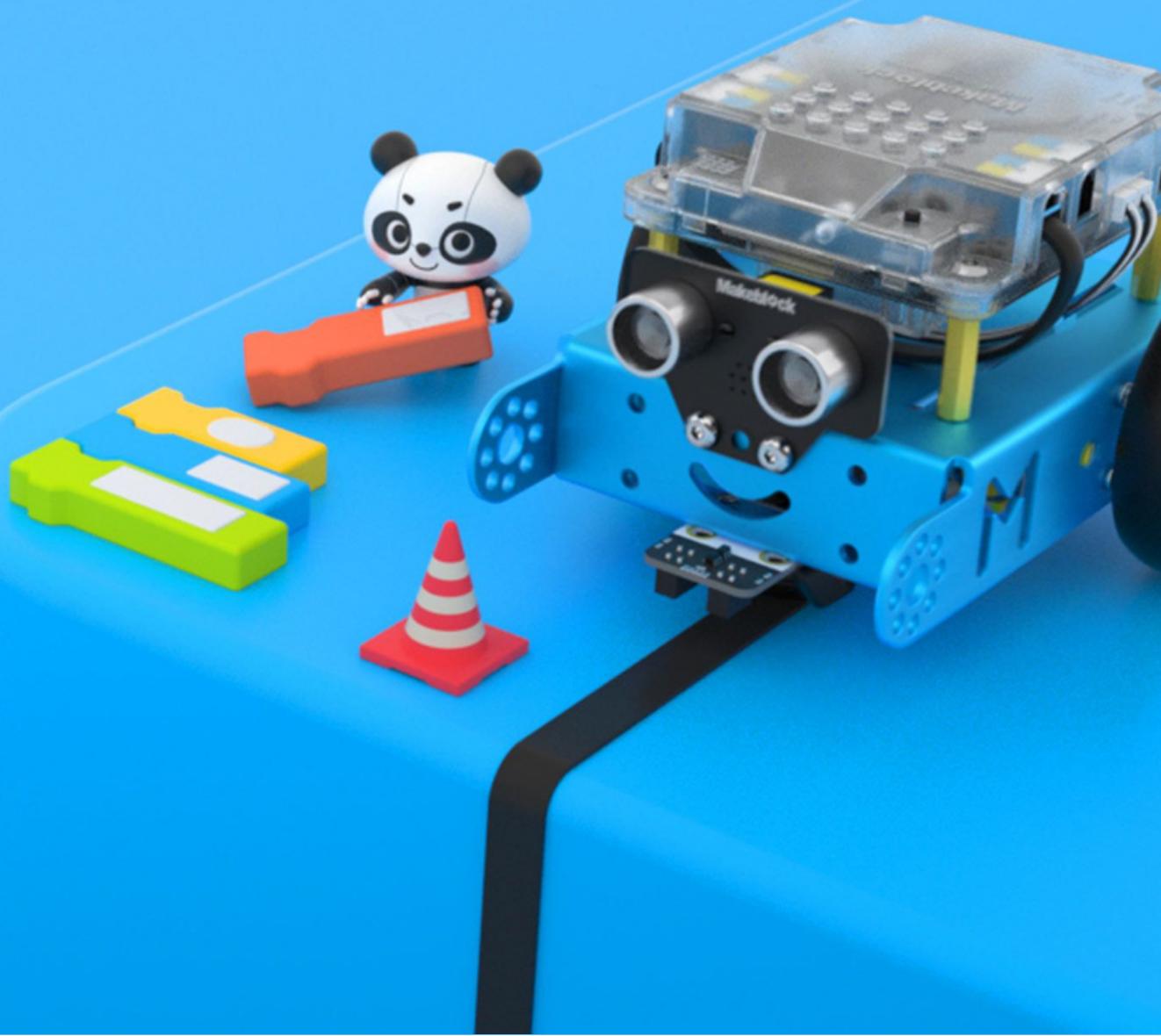


# GUIDE DÉPART

## TUTORIELS ET PRISE EN MAIN



# MBLOCK BLOCKLY

Pour prendre en main le robot mBot nous vous invitons à télécharger cette application qui vous guidera pour connaître le mBot.



Ce document rassemble les solutions du logiciel “mBlock Blockly” disponible sur les stores d’applications.

Le tutoriel disponible dans l’application permet de prendre en main le robot.

Il permet de commencer à développer des petites applications afin de contrôler le robot et comprendre les différentes fonctionnalités présentent dans le robot.

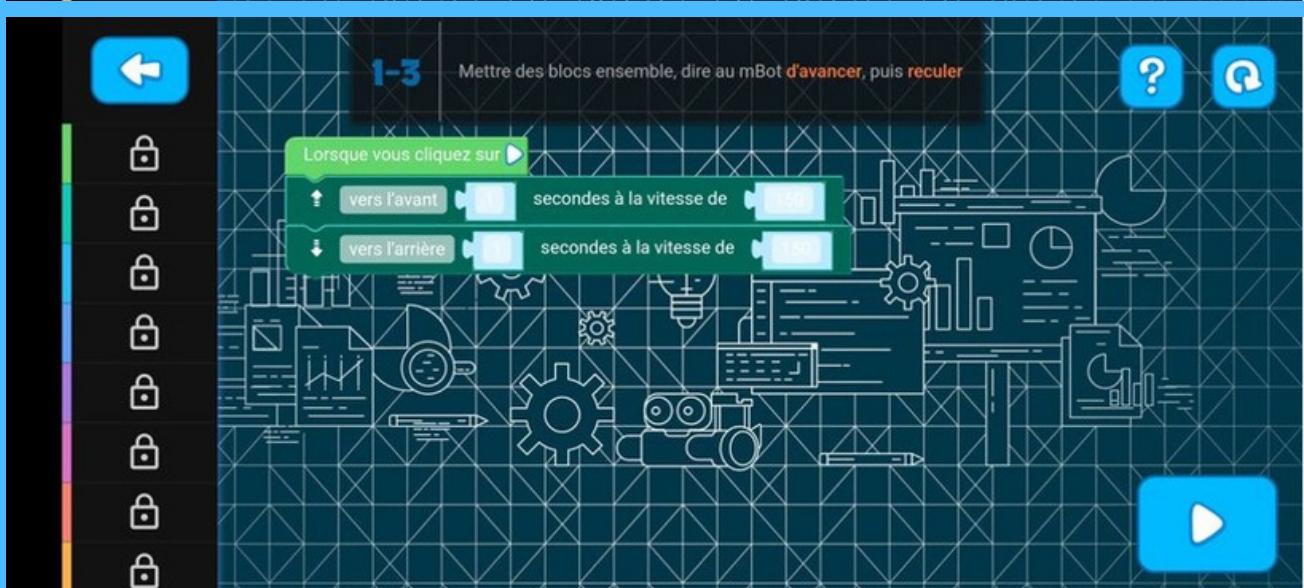
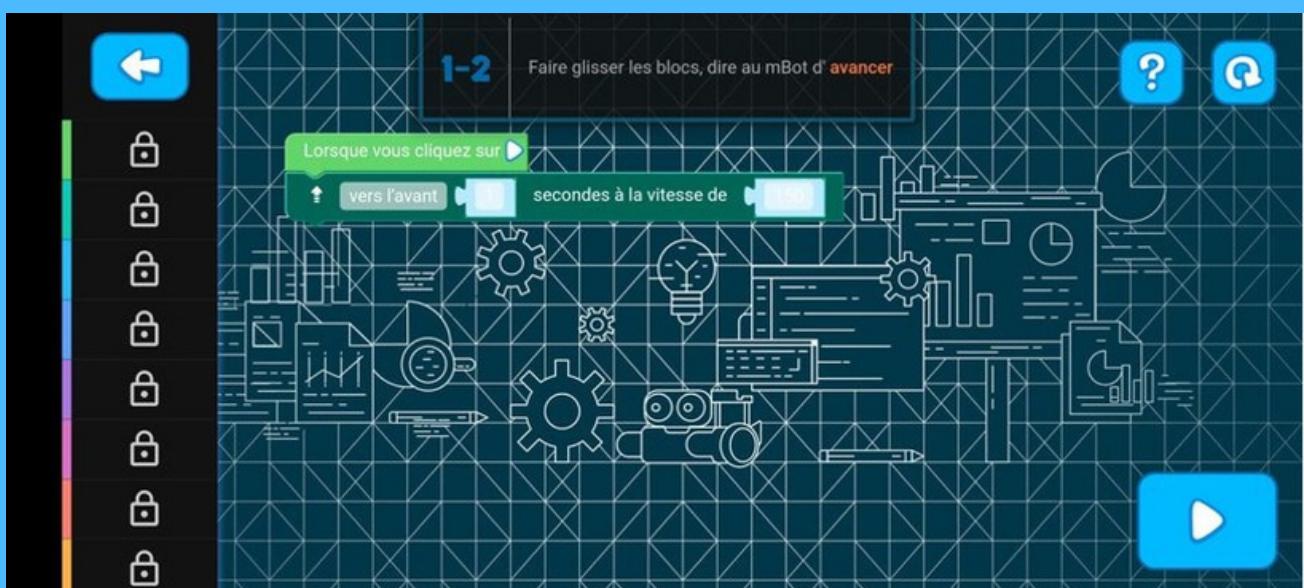
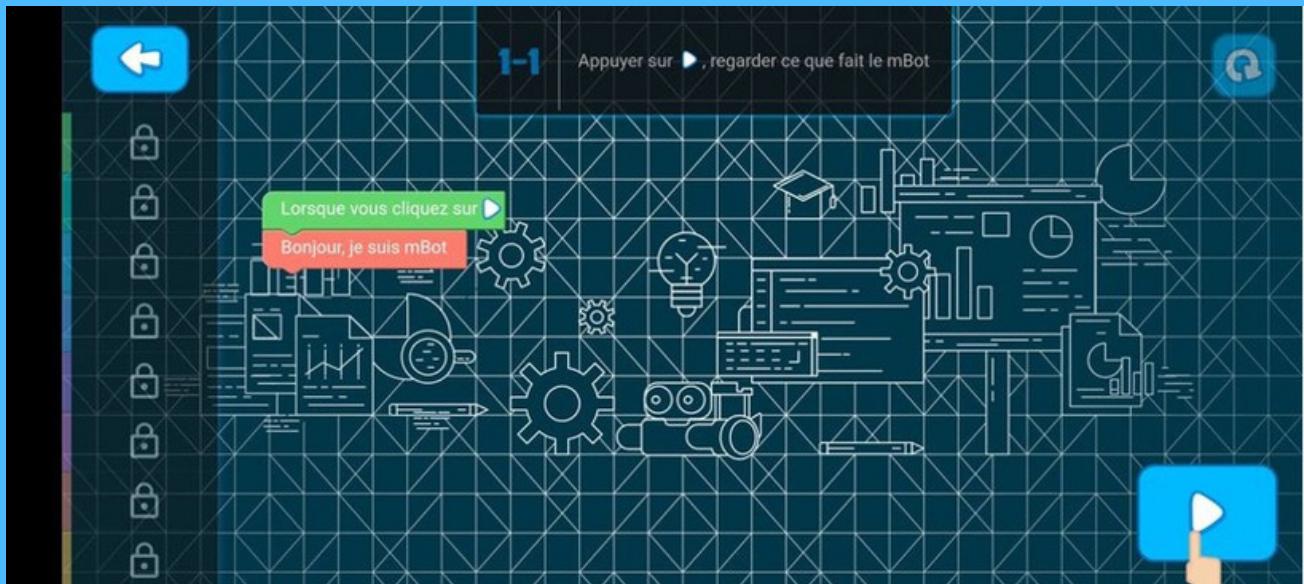
Vous trouverez les solutions de toutes les parties du tutoriel dans ce document.

# TABLE DES SOLUTIONS

1 ) Séquence	pages 1-3
2) Vitesse	pages 4-6
3) Looping	pages 7-9
4) Arrêter	pages 10-12
5) Attendre	pages 13-15
6) Bifurcation	pages 16-18
7) Condition	pages 19-20
8) Comparer	pages 21-22
9) Luminosité	pages 23-24
10) Nombres	pages 25-26

# 1/ SÉQUENCE

La première partie du tutoriel est une prise en main des fonctionnalités de base du robot : Le faire avancer, le faire reculer, le faire tourner à droite et à gauche.



# 1/ SÉQUENCE

1-4 Dire au mBot de tourner à gauche, puis tourner à droite

Lorsque vous cliquez sur tourner à gauche secondes à la vitesse de 1000  
tourner à droite secondes à la vitesse de 1000

Play button

1-5 Supprimer les blocs qui ne sont plus nécessaires, dire au mBot de tourner à gauche, puis revenir en arrière

Lorsque vous cliquez sur tourner à gauche secondes à la vitesse de 1000  
vers l'arrière secondes à la vitesse de 1000

Play button

1-6 Dire au mBot de se déplacer dans cette ordre: tourner à gauche, tourner à droite, etavancer

Lorsque vous cliquez sur tourner à gauche secondes à la vitesse de 1000  
tourner à droite secondes à la vitesse de 1000  
vers l'avant secondes à la vitesse de 1000

Play button

# 1/ SÉQUENCE

1-7 Dire au mBot de se déplacer dans cette ordre: tourner à droite, reculer, et avancer

Lorsque vous cliquez sur ▶

```
when green flag clicked
  [turn right v150 for (v1) seconds] v1
  [move back v150 for (v1) seconds] v1
  [move forward v150 for (v1) seconds] v1
```

Play button

1-8 Dire au mBot de se déplacer dans cette séquence : avancer, tourner à gauche, revenir en arrière et tourner à droite

Lorsque vous cliquez sur ▶

```
when green flag clicked
  [move forward v150 for (v1) seconds] v1
  [turn left v150 for (v1) seconds] v1
  [move back v150 for (v1) seconds] v1
  [turn right v150 for (v1) seconds] v1
```

Play button

1-9 Dire au mBot de se déplacer dans cette séquence: avancer, tourner à gauche, revenir en arrière et tourner à droite

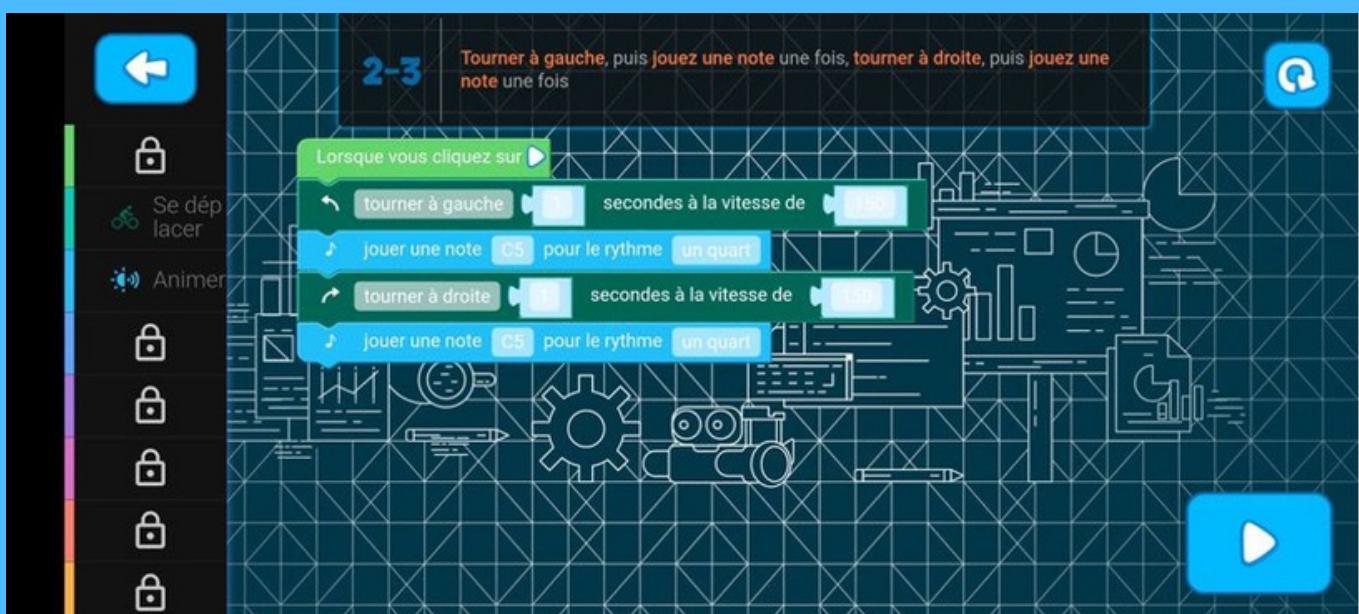
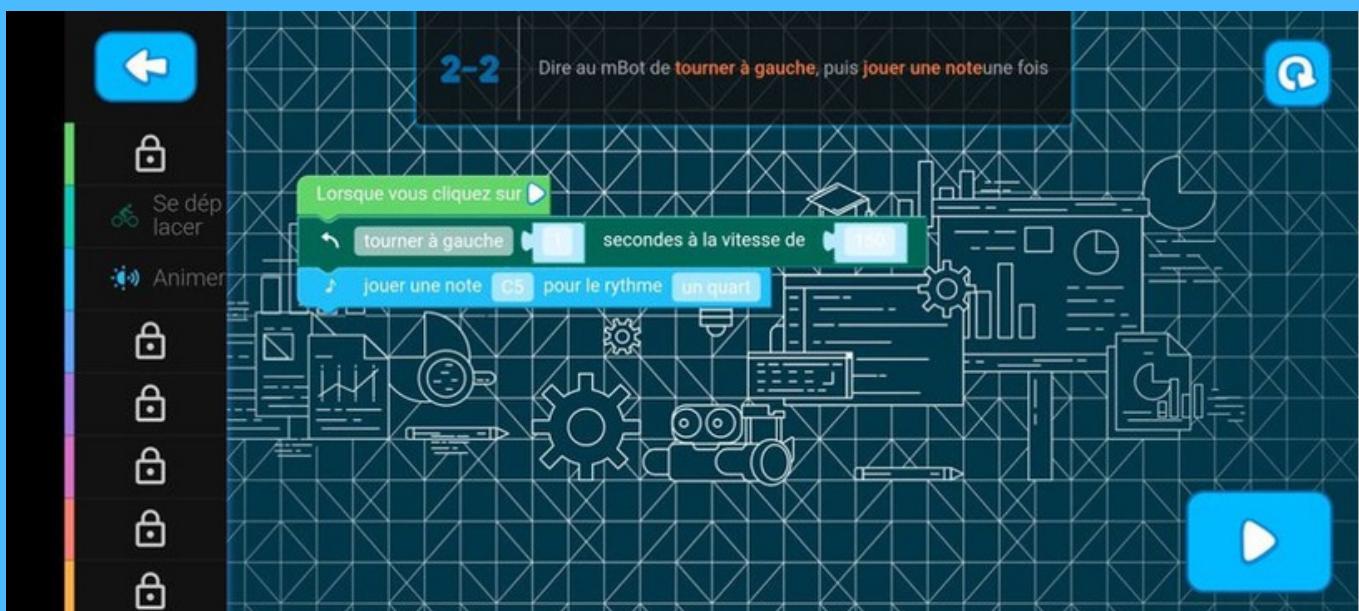
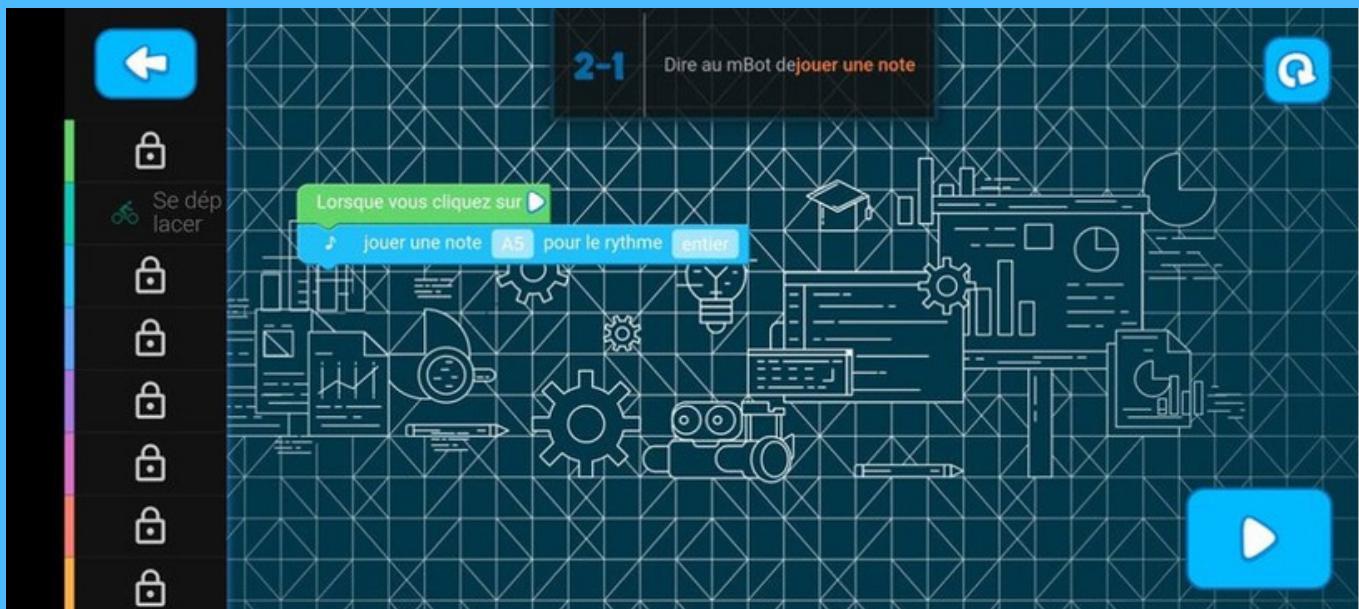
Lorsque vous cliquez sur ▶

```
when green flag clicked
  [move forward v150 for (v1) seconds] v1
  [turn left v150 for (v1) seconds] v1
  [move back v150 for (v1) seconds] v1
  [turn right v150 for (v1) seconds] v1
```

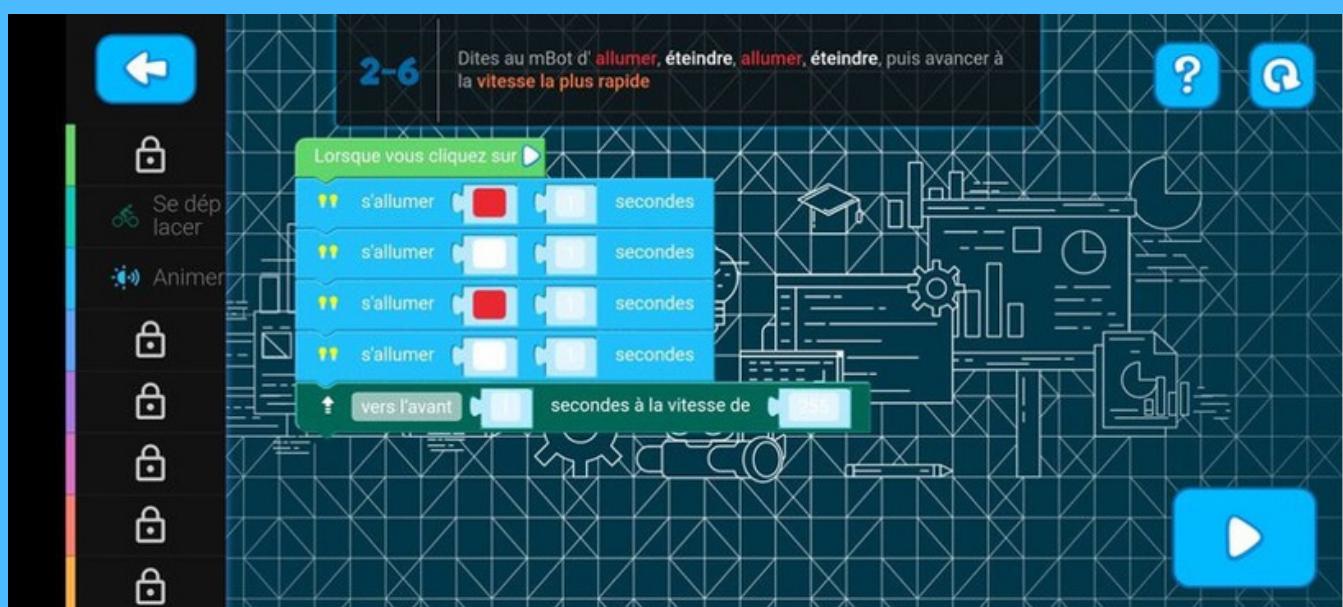
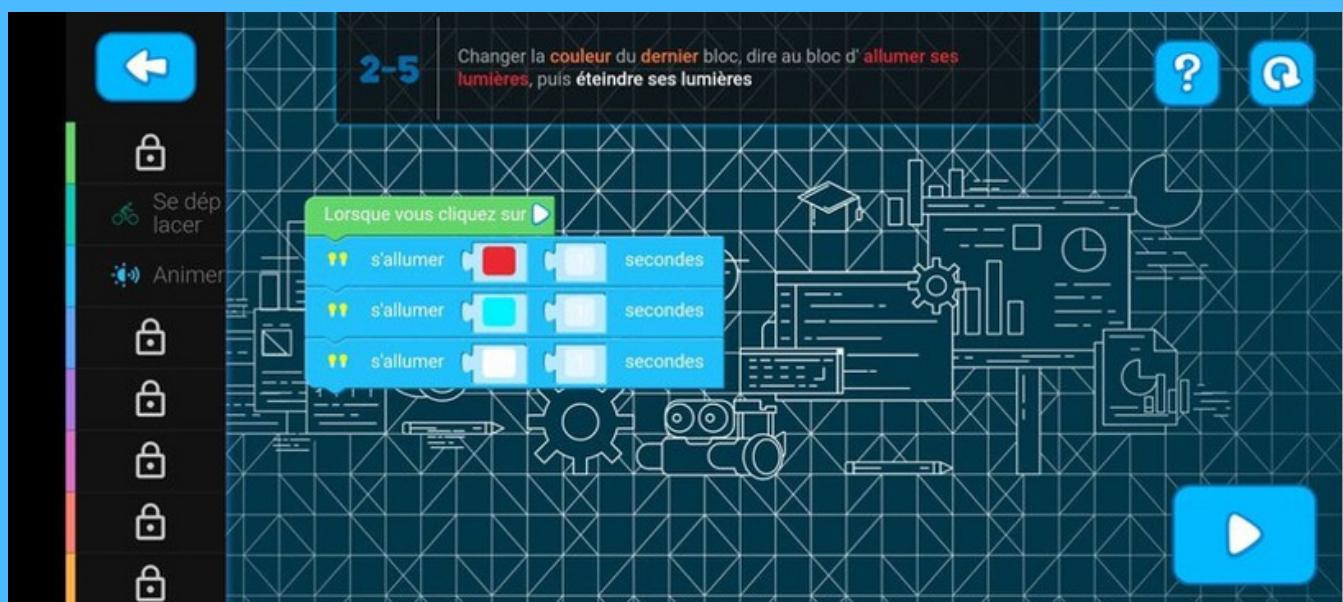
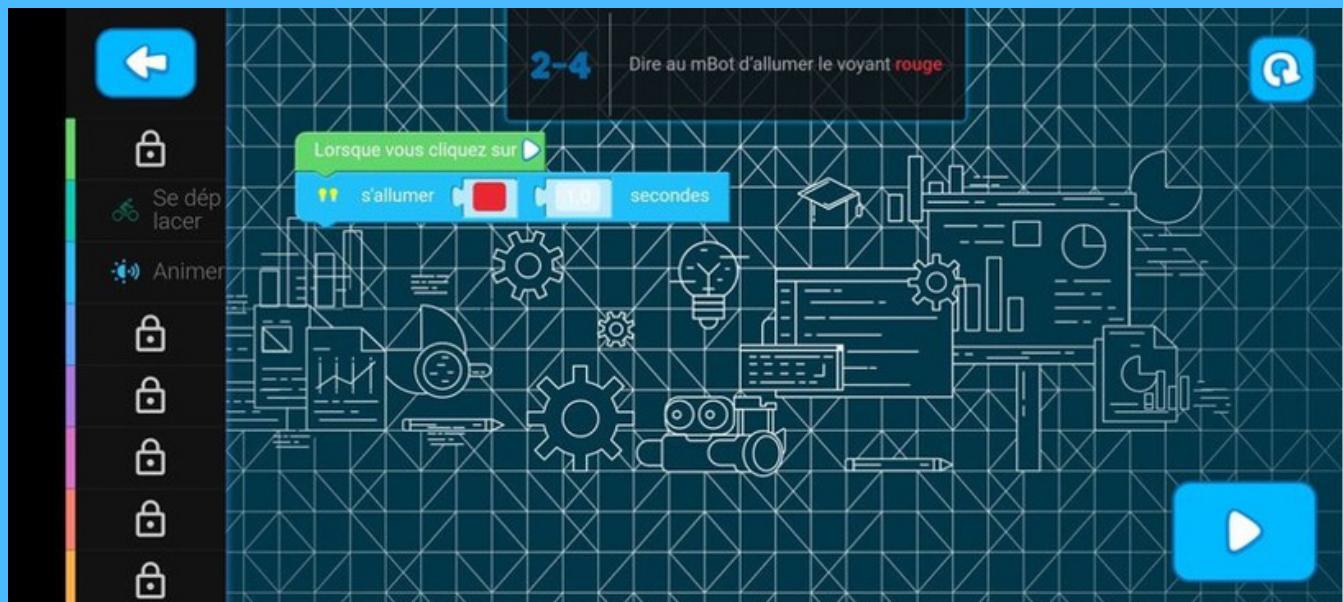
Play button

## 2 / VITESSE

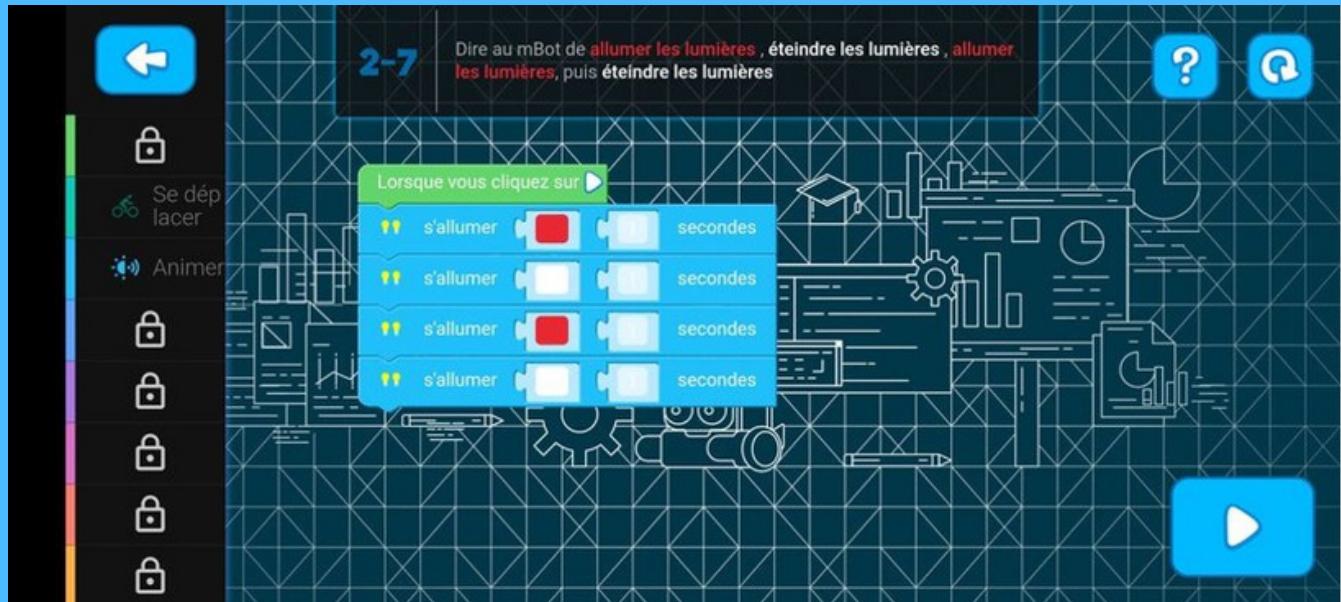
La deuxième partie du tutoriel permet aux élèves d'apprendre à gérer la vitesse et les lumières du robot.



## 2 / VITESSE

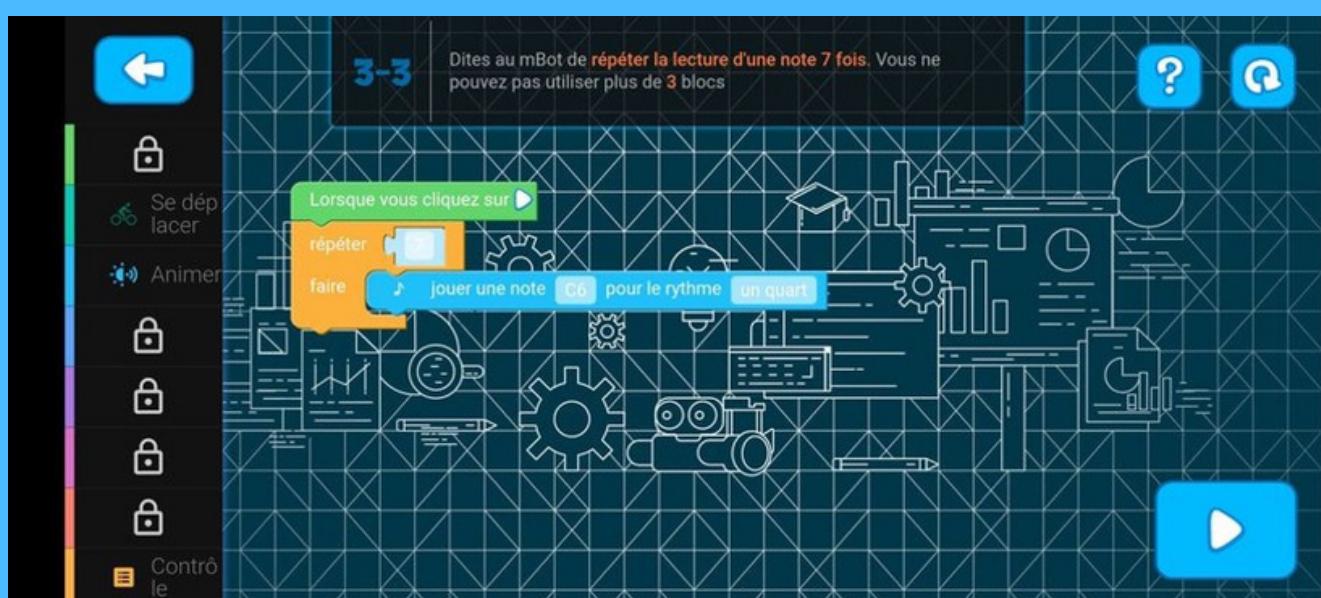
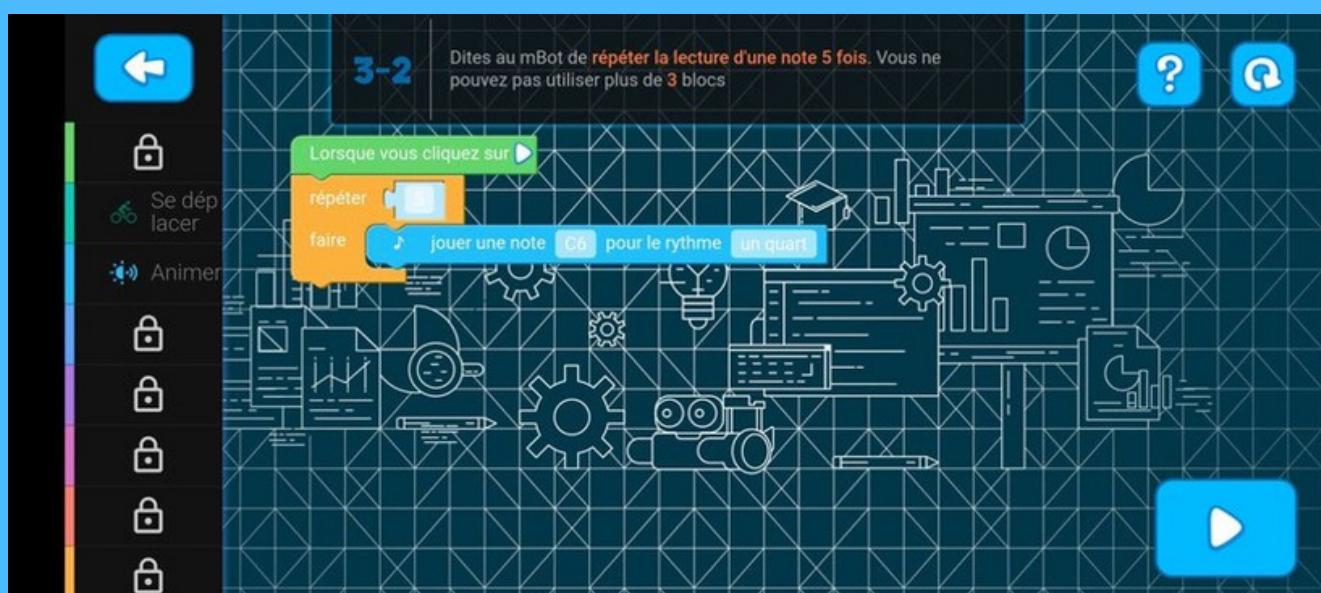
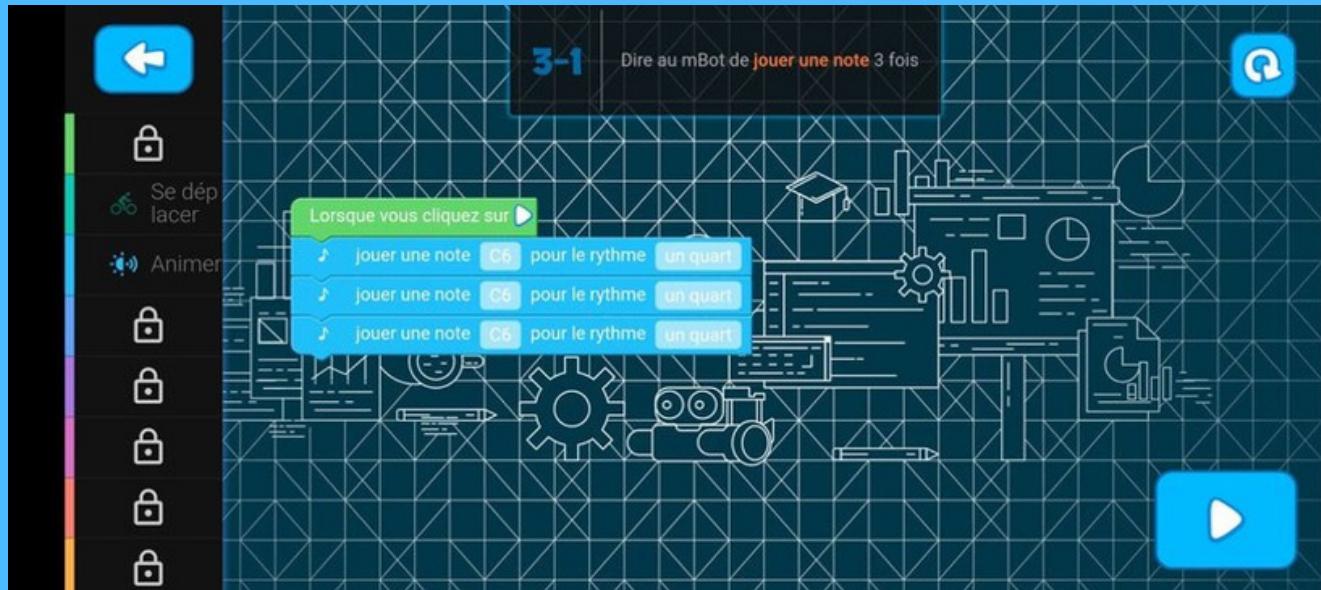


## 2 / VITESSE



# 3 / LOOPING

Cette partie du tutoriel permet d'apprendre à faire des boucles en programmation en utilisant les connaissances apprises durant les deux parties précédentes.



# 3 / LOOPING

3-4 Dire au mBot d'exécuter 3 fois l'action : « tourner à gauche puis tourner à droite ». Vous ne pouvez pas utiliser plus de 4 blocs

```
when green flag clicked
repeat (3)
    [turn left (15 degrees) v]
    [turn right (15 degrees) v]
end
```

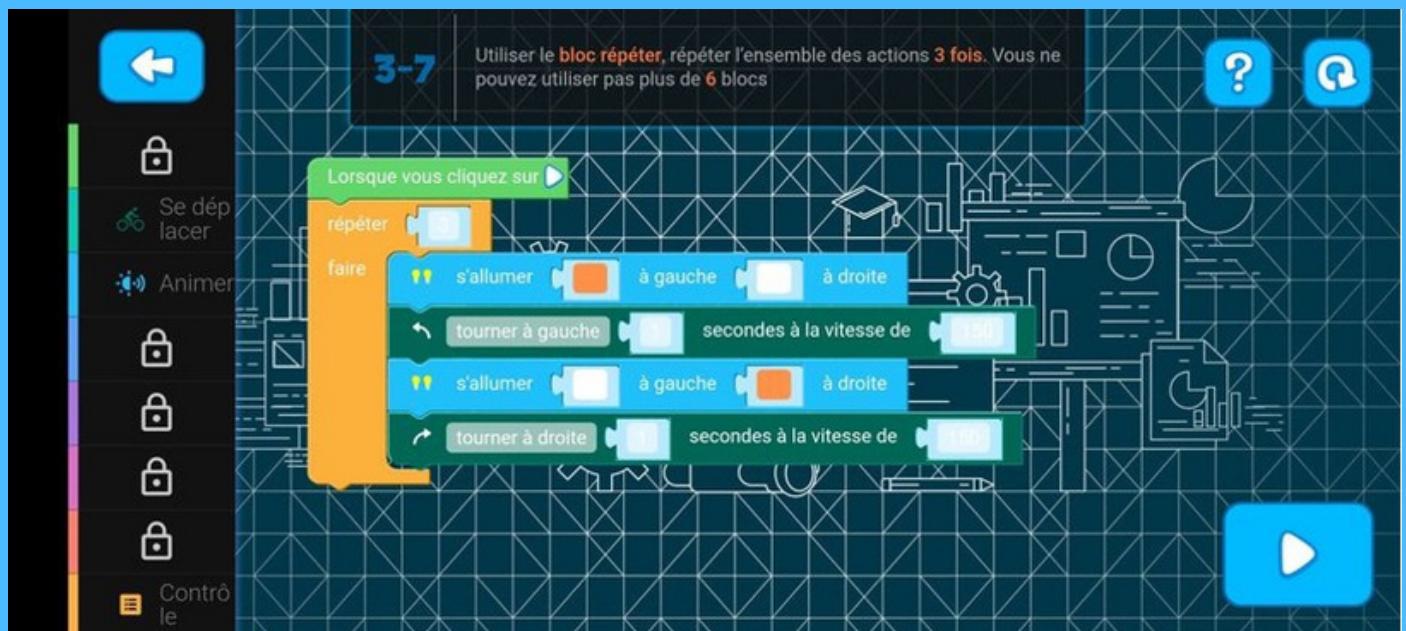
3-5 Dire au mBot d'allumer la lumière orange sur la lumière de gauche, éteindre la bonne lumière

```
when green flag clicked
[turn on light v]
[turn off light v]
[orange v]
```

3-6 Dire au mBot d'allumer la lumière orange sur la lumière gauche , tournez à gauche , allumez la lumière orange sur la lumière droite, puis tourner à droite

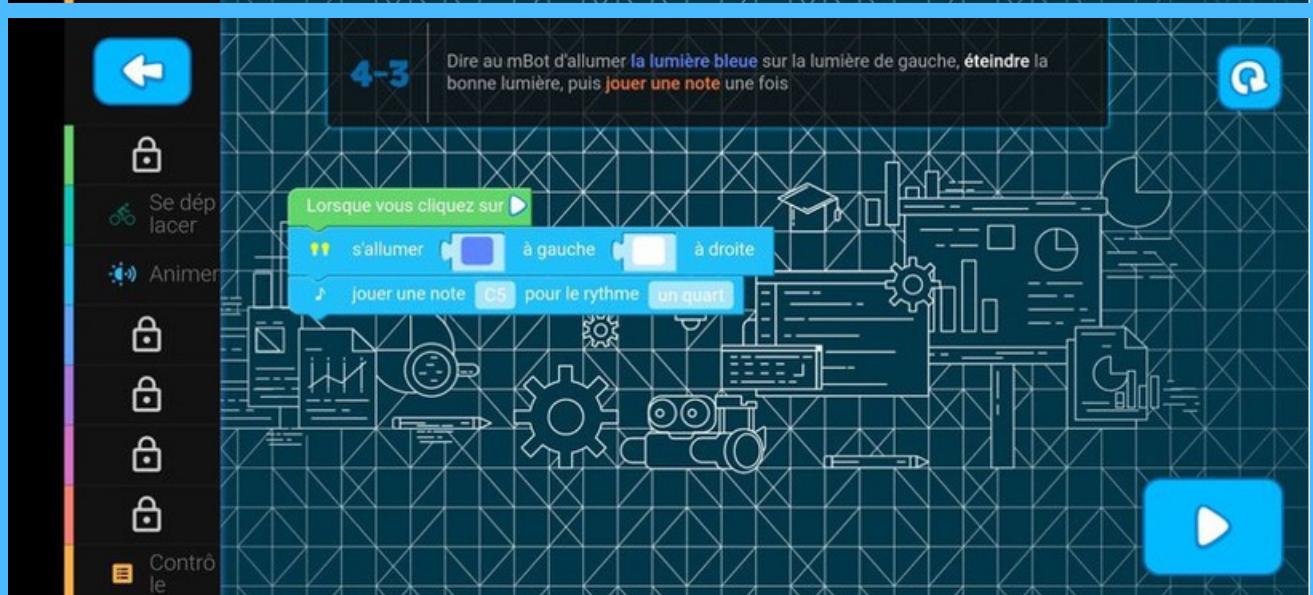
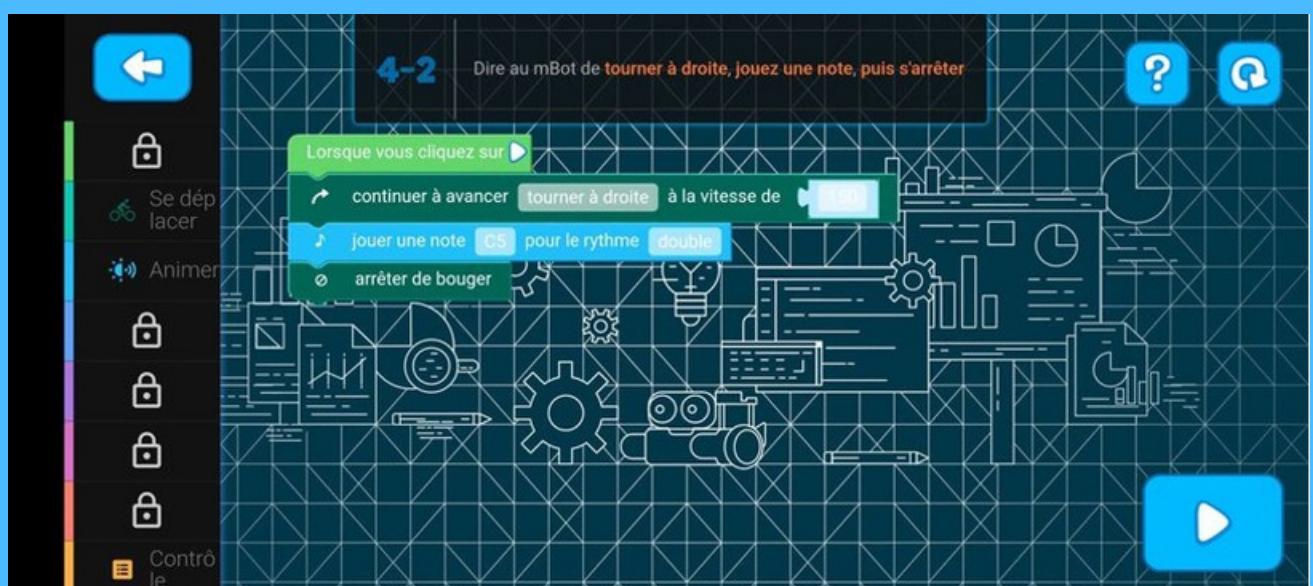
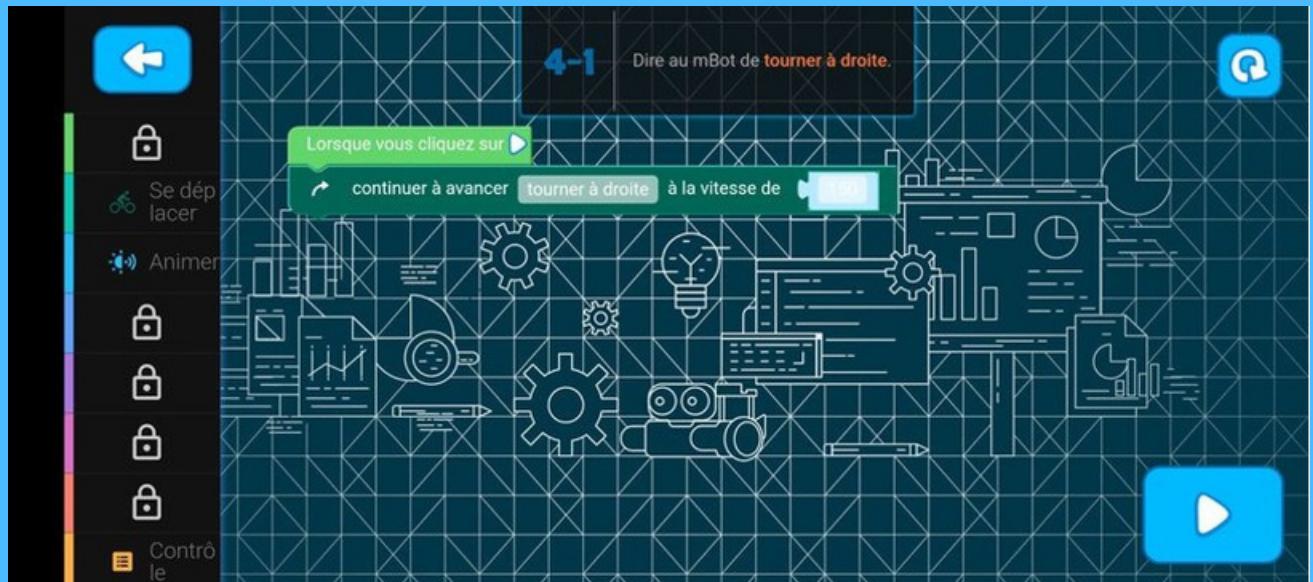
```
when green flag clicked
[turn on light v]
[turn left (90 degrees) v]
[turn on light v]
[turn right (90 degrees) v]
```

# 3 / LOOPING



# 4/ ARRÊTER

Cette partie permet d'apprendre à utiliser le bloc "arrêter" correctement. De plus elle permet de créer des petits programmes comportant les connaissances apprises.



# 4 / ARRÊTER

4-4 Dire au mBot d'allumer la lumière bleue sur la gauche, jouer une note une fois, allumer la lumière bleue sur la droite, et jouer une note une fois

Lorsque vous cliquez sur ▶

```
when green flag clicked
    [turn on blue light at left v1] [turn on blue light at right v1]
    [play sound "C5" for 1 quarter note]
    [turn on blue light at left v1] [turn on blue light at right v1]
    [play sound "C5" for 1 quarter note]
```

Se déplacer  
Animer  
Contrôle

Play button

4-5 Changer la note et le rythme. Dire au mBot de jouer la note A5 avec un demi-temps et E5 avec un demi-temps

Lorsque vous cliquez sur ▶

```
when green flag clicked
    [play sound "A5" for 1 half note]
    [play sound "E5" for 1 half note]
```

Se déplacer  
Animer  
Contrôle

Play button

4-6 Utiliser le blocs de code répéter pour répéter l'ensemble des actions 3 fois. Cela permettra au mBot de faire le son alarmant de l'ambulance

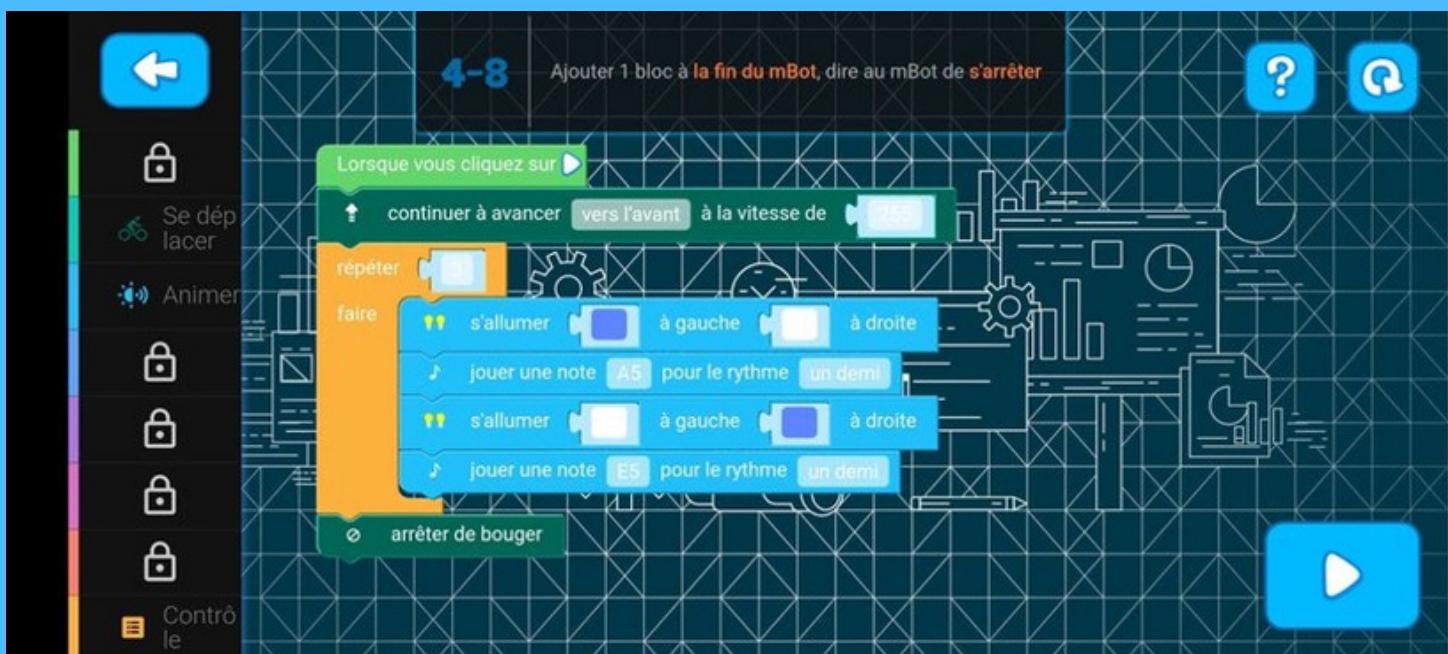
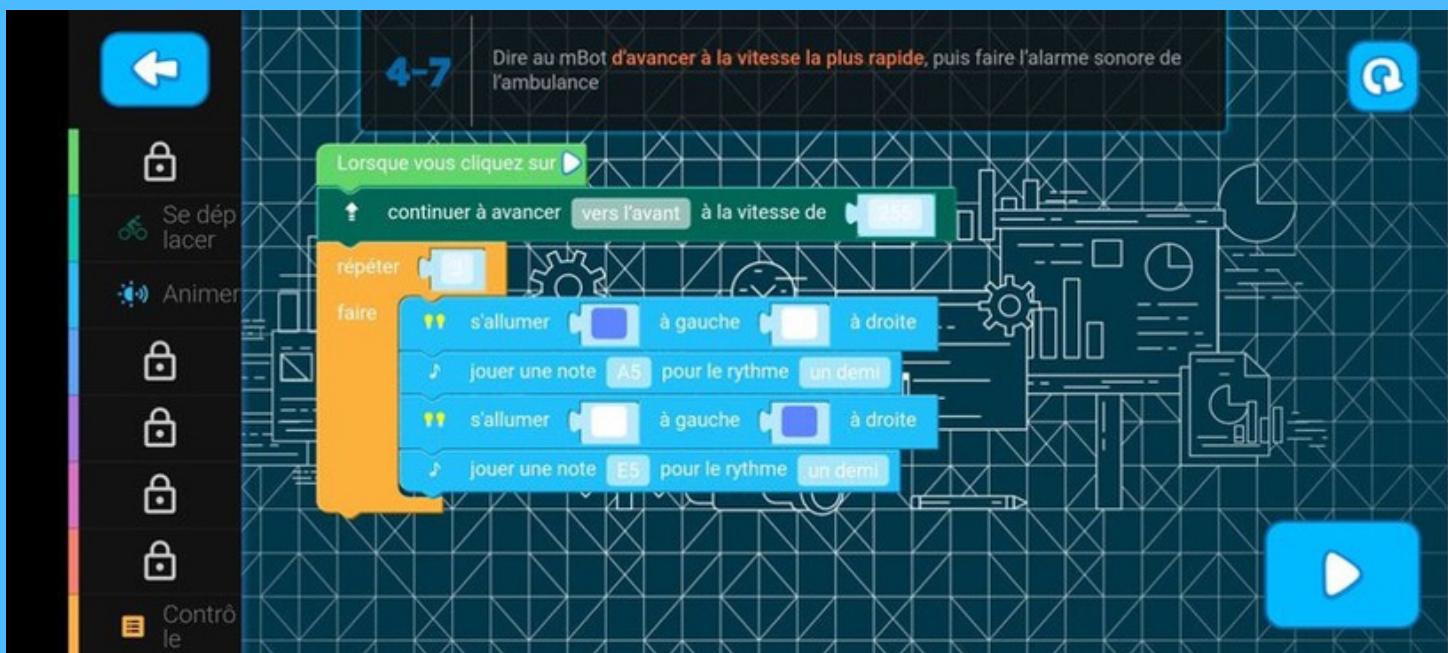
Lorsque vous cliquez sur ▶

```
repeat (3)
    [turn on blue light at left v1] [turn on blue light at right v1]
    [play sound "A5" for 1 half note]
    [turn on blue light at left v1] [turn on blue light at right v1]
    [play sound "E5" for 1 half note]
```

Se déplacer  
Animer  
Contrôle

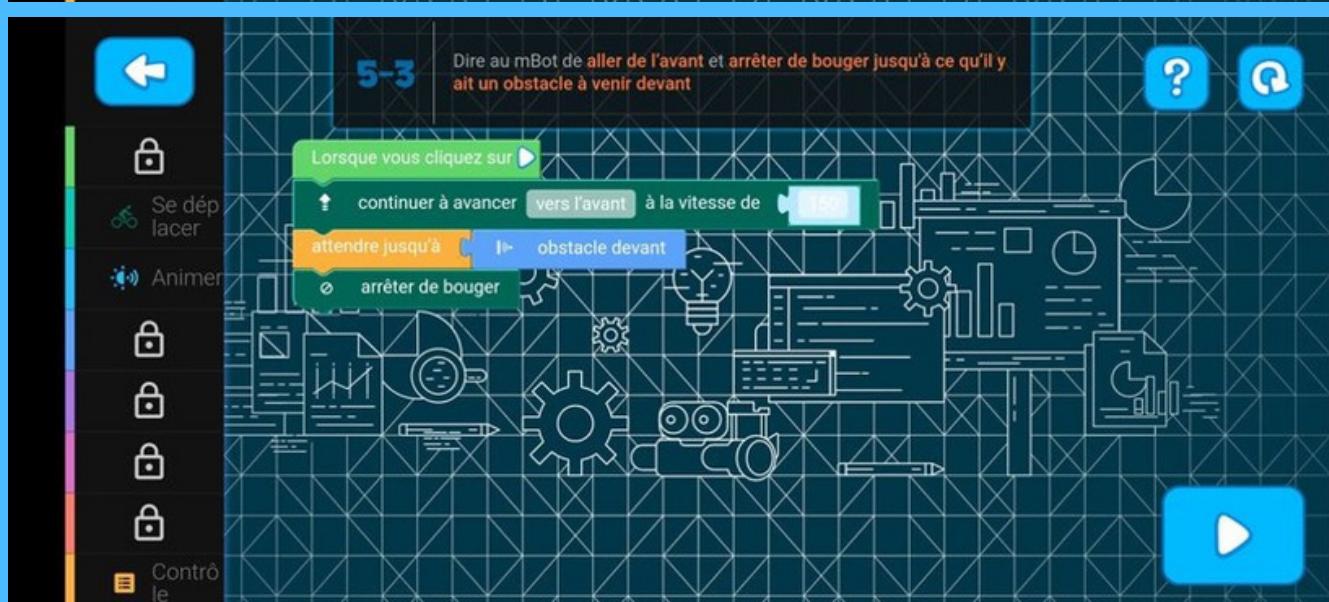
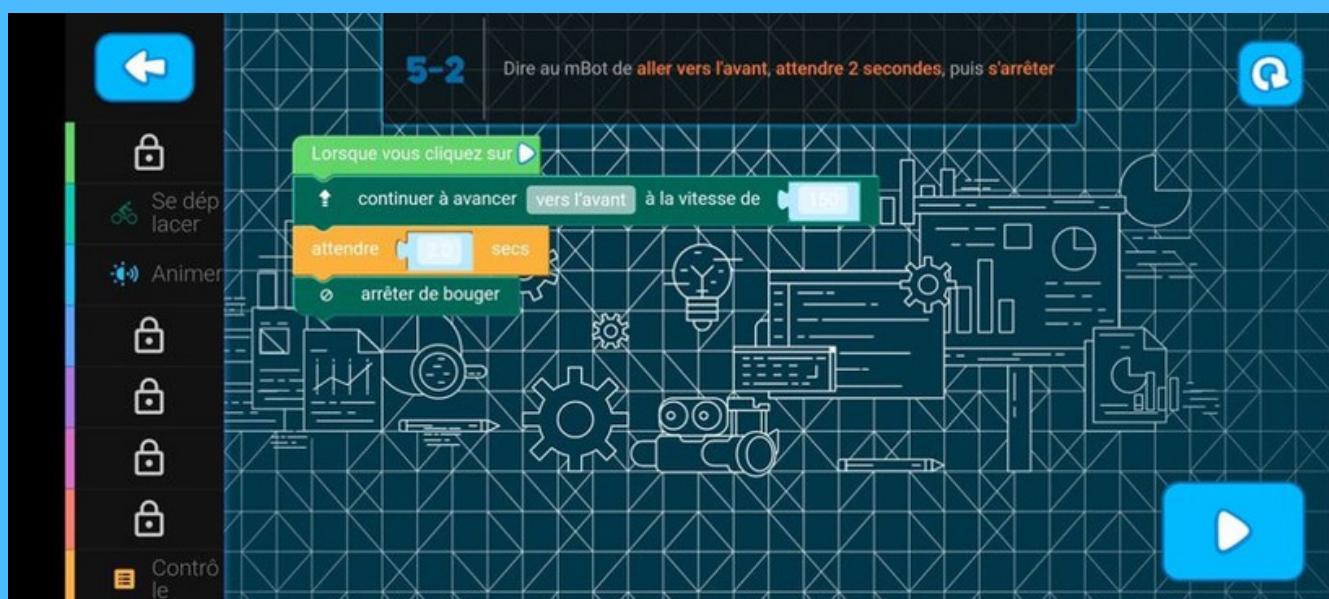
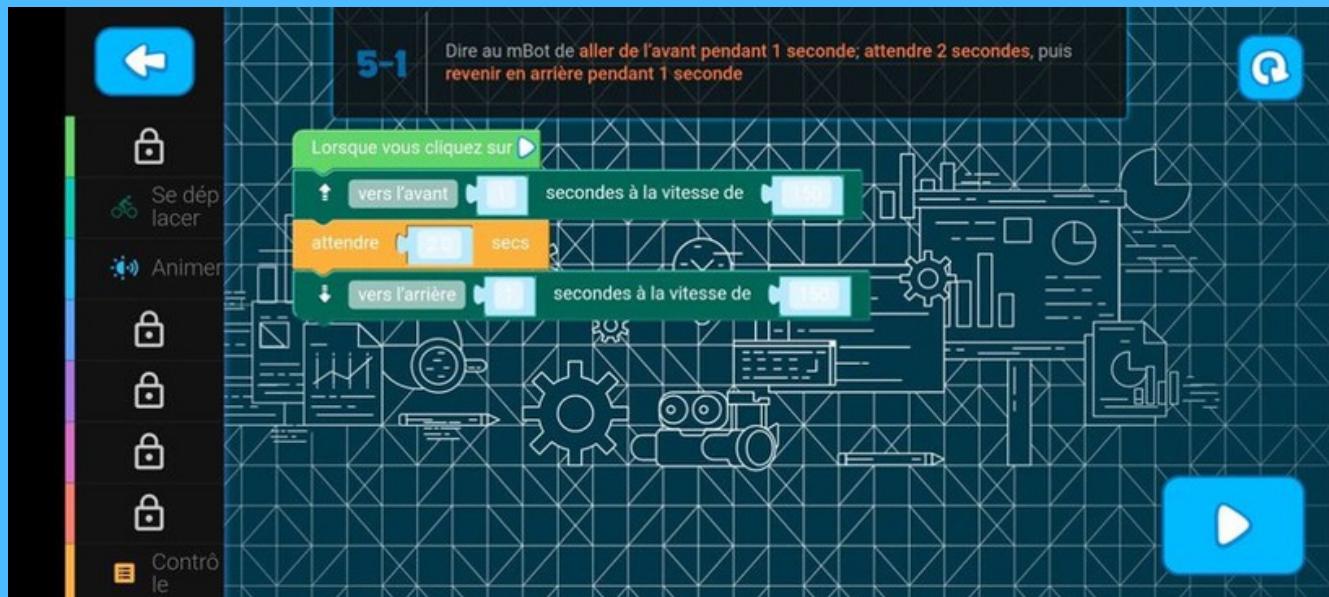
Play button

# 4 / ARRÊTER



# 5/ ATTENDRE

Cette partie permet d'apprendre à manipuler le bloc "Attendre" et "Obstacle devant" qui gère le capteur de détection d'objet.



# 5 / ATTENDRE

5-4 Dire au mBot d'aller de l'avant, jusqu'à ce qu'il y ait un obstacle devant ; dans ce cas, arrêter de bouger, puis allumer la lumière rouge

```
Lorsque vous cliquez sur [Démarrer]
  continuer à avancer [vers l'avant] à la vitesse de [100]
  attendre jusqu'à [obstacle devant]
  arrêter de bouger
  s'allumer [rouge] pour [10] secondes
```

Scratch script details: The script starts with a green flag click event. It uses a 'continuer à avancer' (move) block at speed 100. An 'attendre jusqu'à' (wait until) block checks for an 'obstacle devant' (front obstacle). If detected, it uses an 'arrêter de bouger' (stop) block. Finally, it uses a 's'allumer' (turn on) block for the red light with a duration of 10 seconds.

5-5 Dire au mBot de aller de l'avant et tourner à gauche pendant 1 seconde jusqu'à ce qu'il y ait un obstacle devant

```
Lorsque vous cliquez sur [Démarrer]
  continuer à avancer [vers l'avant] à la vitesse de [100]
  attendre jusqu'à [obstacle devant]
  tourner à gauche [100] secondes à la vitesse de [-10]
```

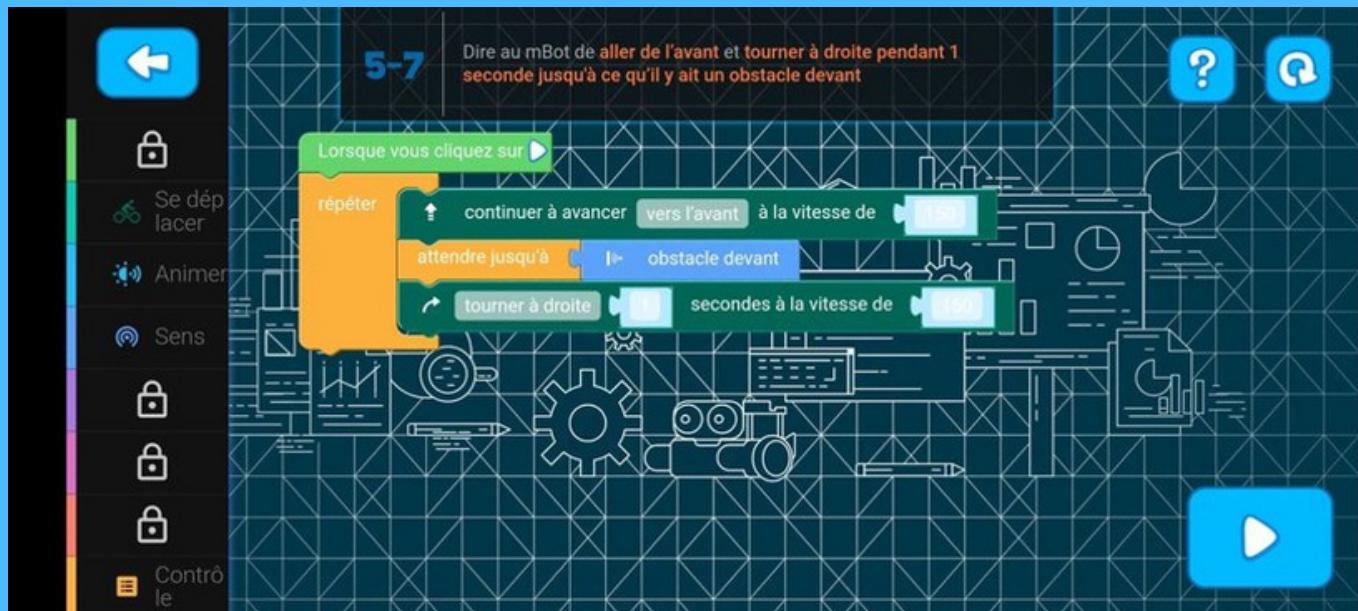
Scratch script details: The script starts with a green flag click event. It uses a 'continuer à avancer' (move) block at speed 100. An 'attendre jusqu'à' (wait until) block checks for an 'obstacle devant' (front obstacle). If detected, it uses a 'tourner à gauche' (turn left) block at speed -10 for 100 seconds.

5-6 Dire au mBot d'aller en avant, et chaque fois qu'il y a un obstacle devant lui, tourner à gauche pendant 1 seconde

```
Lorsque vous cliquez sur [Démarrer]
  répéter [continuer à avancer [vers l'avant] à la vitesse de [100]; attendre jusqu'à [obstacle devant]; tourner à gauche [100] secondes à la vitesse de [-10]]
```

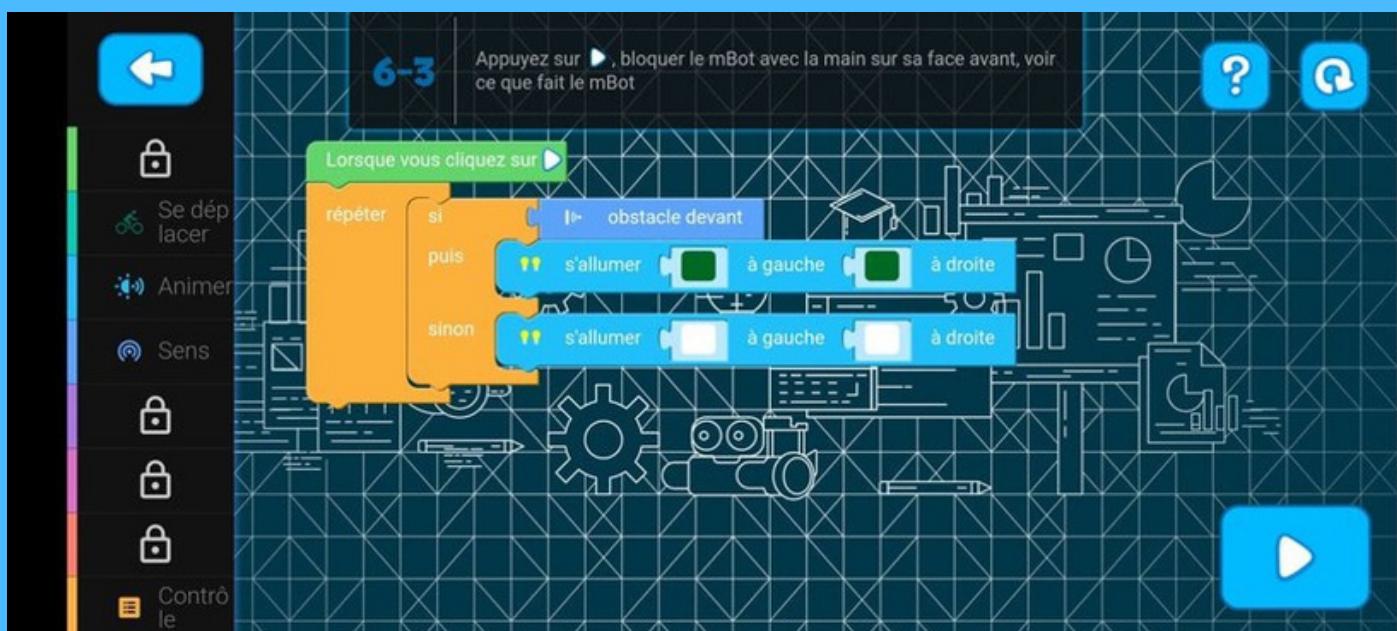
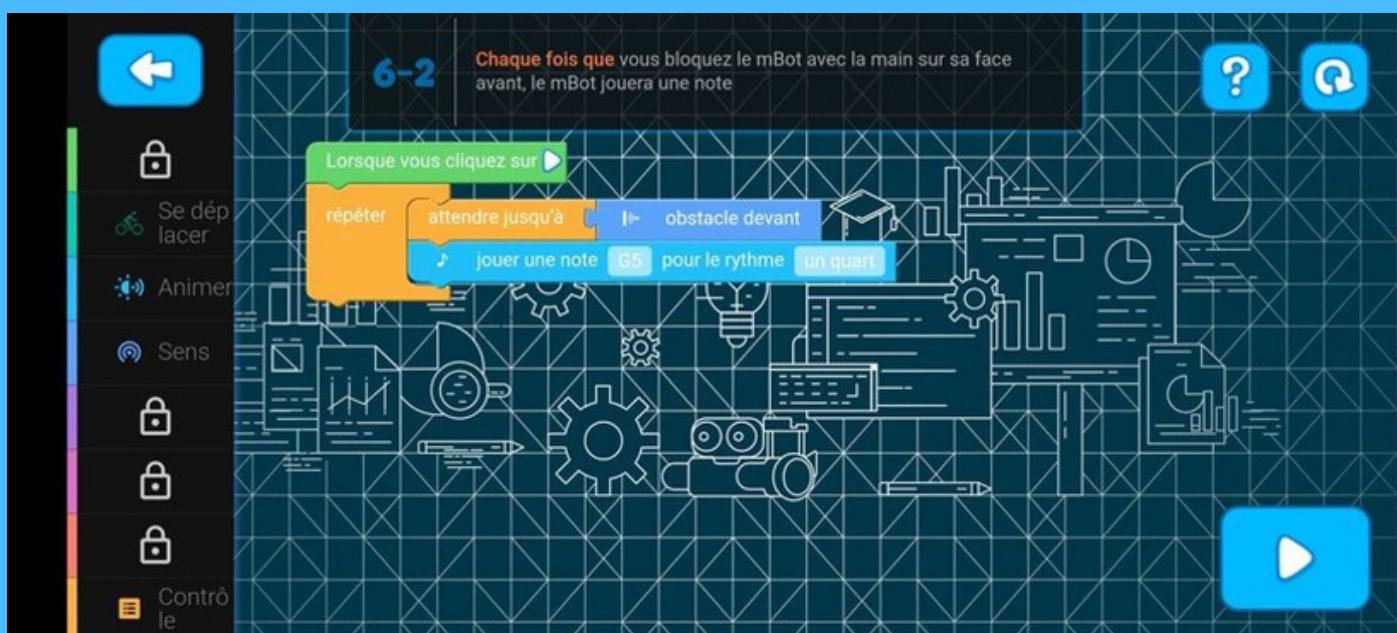
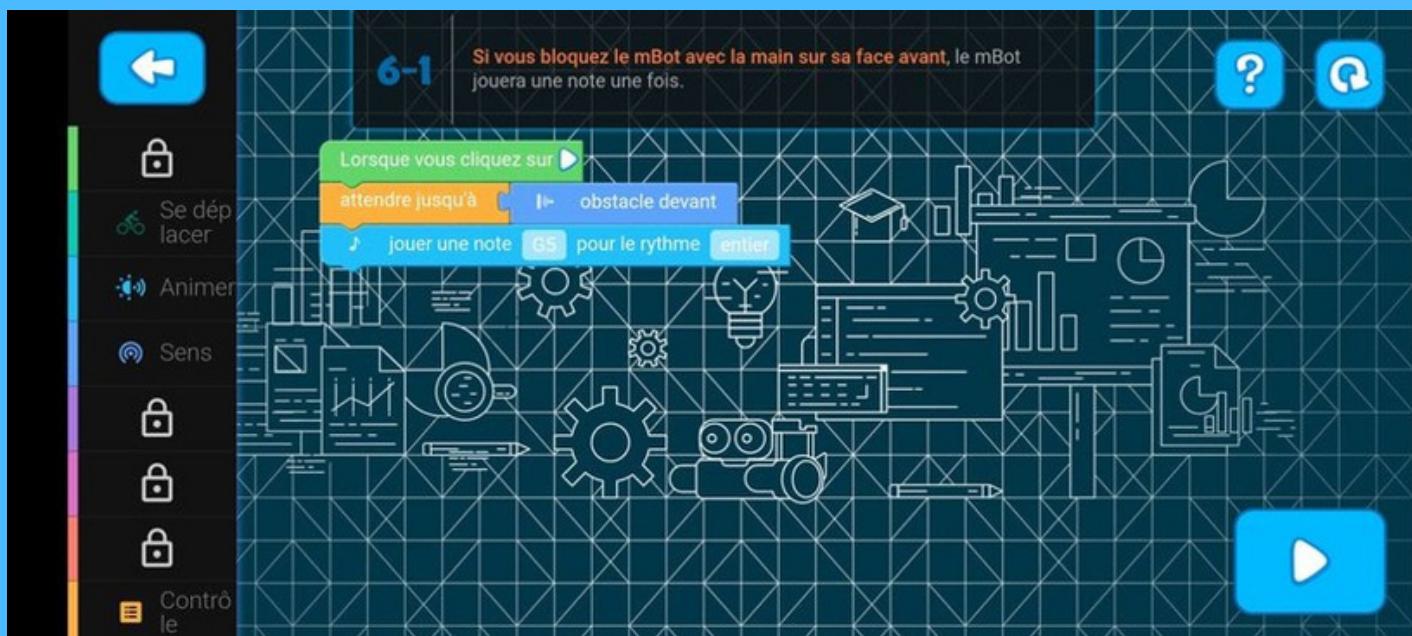
Scratch script details: The script starts with a green flag click event. It begins a 'répéter' (repeat) loop. Inside the loop, it uses a 'continuer à avancer' (move) block at speed 100. An 'attendre jusqu'à' (wait until) block checks for an 'obstacle devant' (front obstacle). If detected, it uses a 'tourner à gauche' (turn left) block at speed -10 for 100 seconds.

# 5/ ATTENDRE

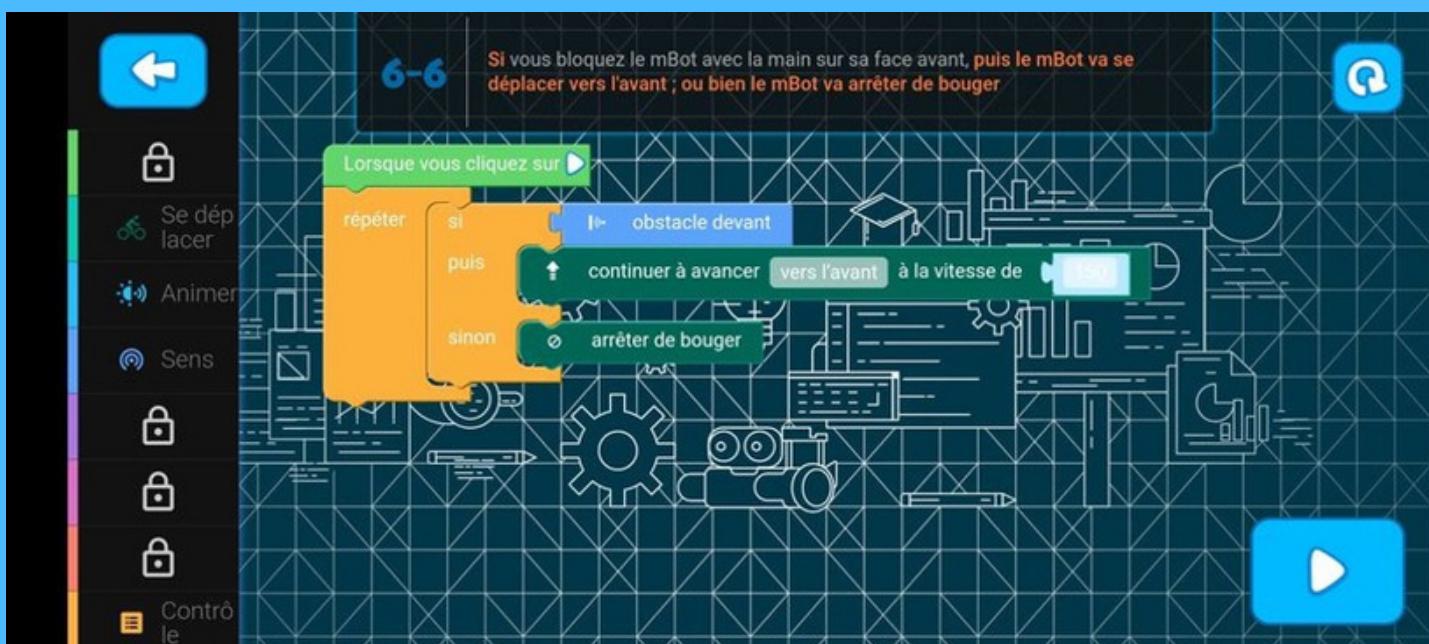
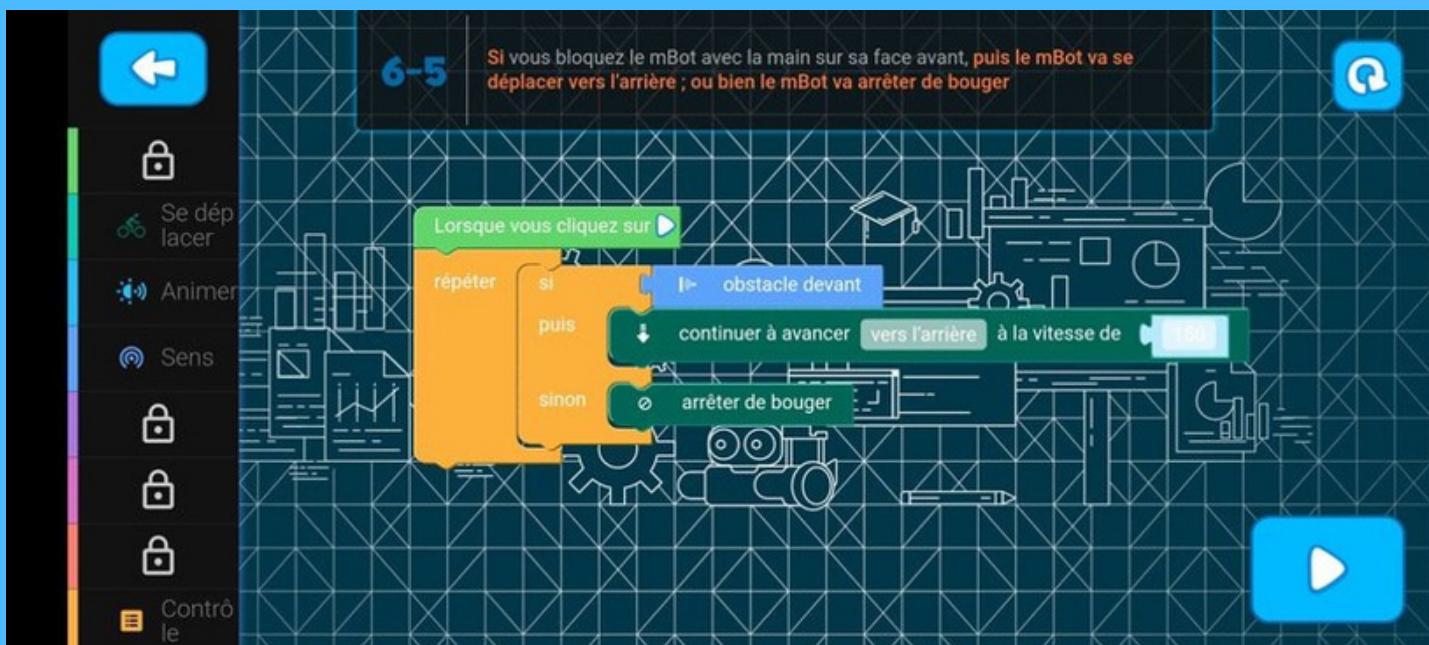
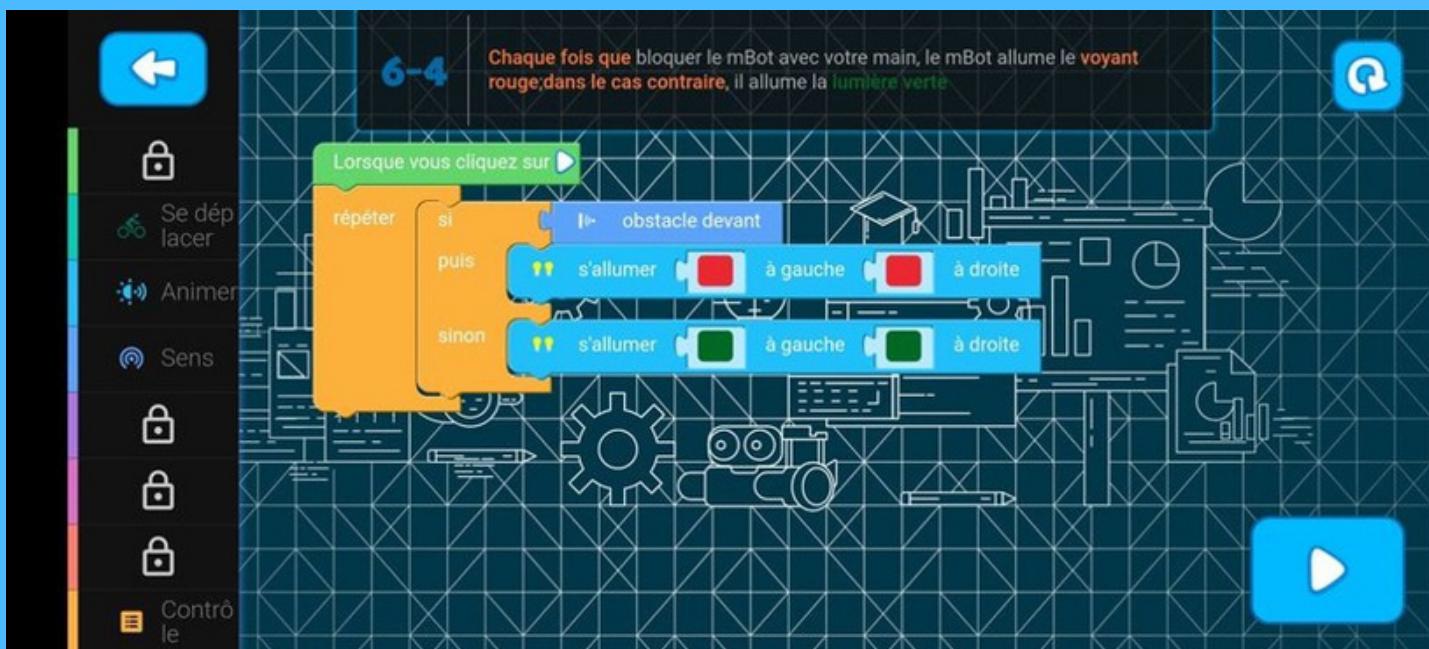


# 6 / BIFURCATION

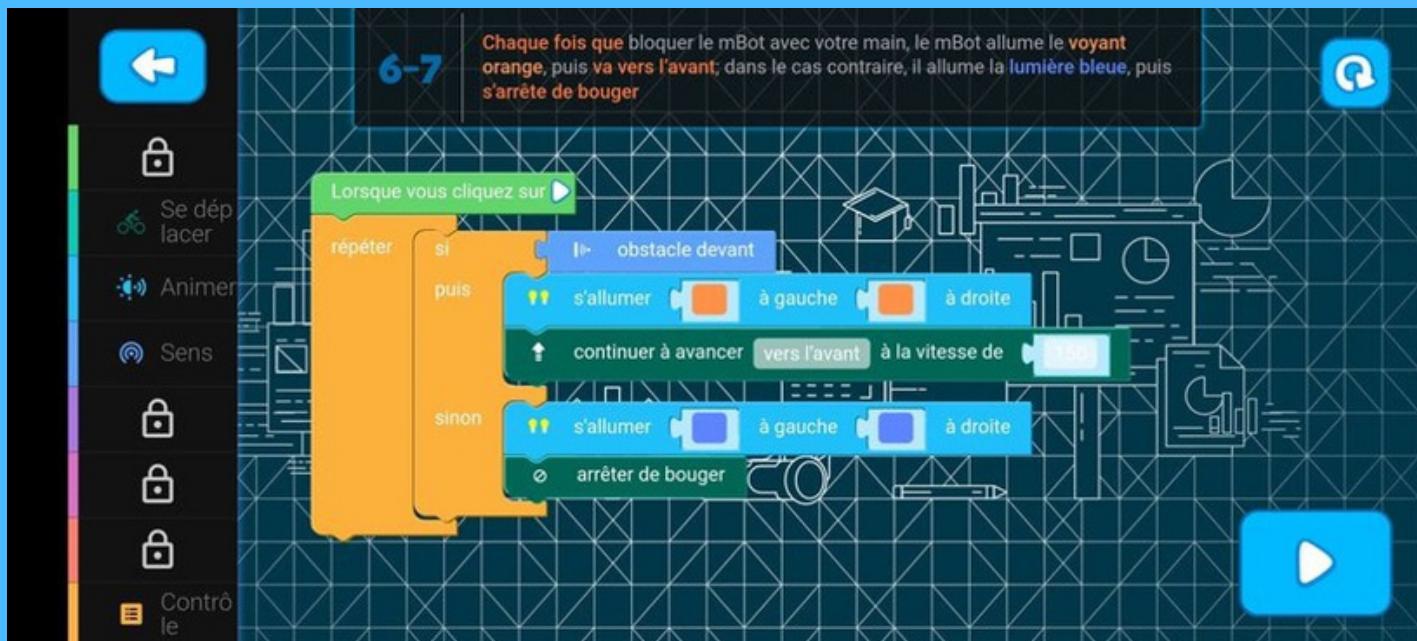
Cette partie permet de manipuler grandement le bloc "répéter".



## 6 / BIFURCATION



# 6 / BIFURCATION



# 7 / CONDITION

**7-1** Utilisez le nouveau bloc pour dire au mBot: chaque fois que le mBot est ramassé, joue une note

Lorsque vous cliquez sur ▶ attendre jusqu'à le mBot est détecté jouer une note C6 pour le rythme entier

**7-2** Chaque fois que le mBot est ramassé, le mBot allume le feu rouge, puis joue une note

Lorsque vous cliquez sur ▶ répéter attendre jusqu'à le mBot est détecté s'allumer feu rouge secondes 1 jouer une note C5 pour le rythme un quart

**7-3** Chaque fois que le mBot est ramassé, le mBot allume la lumière rouge; quand il est reposé, il allume la lumière bleue

Lorsque vous cliquez sur ▶ répéter si le mBot est détecté puis s'allumer feu rouge à gauche à droite sinon s'allumer feu bleu à gauche à droite

The image shows three Scratch script editors stacked vertically, each with a blue header bar containing a back arrow, a question mark, and a refresh icon. The left sidebar lists blocks categorized by color: green (Se déplacer, Animer, Sens), orange (Contrôle), and yellow (Contrôle). The scripts are as follows:

- Challenge 7-1:** A green control script that runs when a green flag is clicked. It waits until the mBot is detected, then plays a note C6 at full rhythm.
- Challenge 7-2:** A green control script that runs when a green flag is clicked. It repeats a sequence: wait until mBot is detected, turn on red light for 1 second, then play a note C5 at quarter rhythm.
- Challenge 7-3:** A green control script that runs when a green flag is clicked. It uses a repeat loop with a condition: if mBot is detected, turn on red light and move left and right; otherwise, turn on blue light and move left and right.

# 7 / CONDITION

7-4 Chaque fois que le mBot est ramassé, le mBot aura « du mal » en tournant à gauche et à droite. Il va arrêter de bouger quand il est reposé.

```
when green flag clicked
repeat (until [mBot is detected])
  if [then]
    [turn left v100 for (v100) seconds]
    [turn right v100 for (v100) seconds]
  else
    [stop]
end
```

7-5 Chaque fois que le mBot est ramassé, le mBot va jouer une note, tourner à gauche, puis tourner à droite. Il s'arrête de se déplacer quand il est reposé.

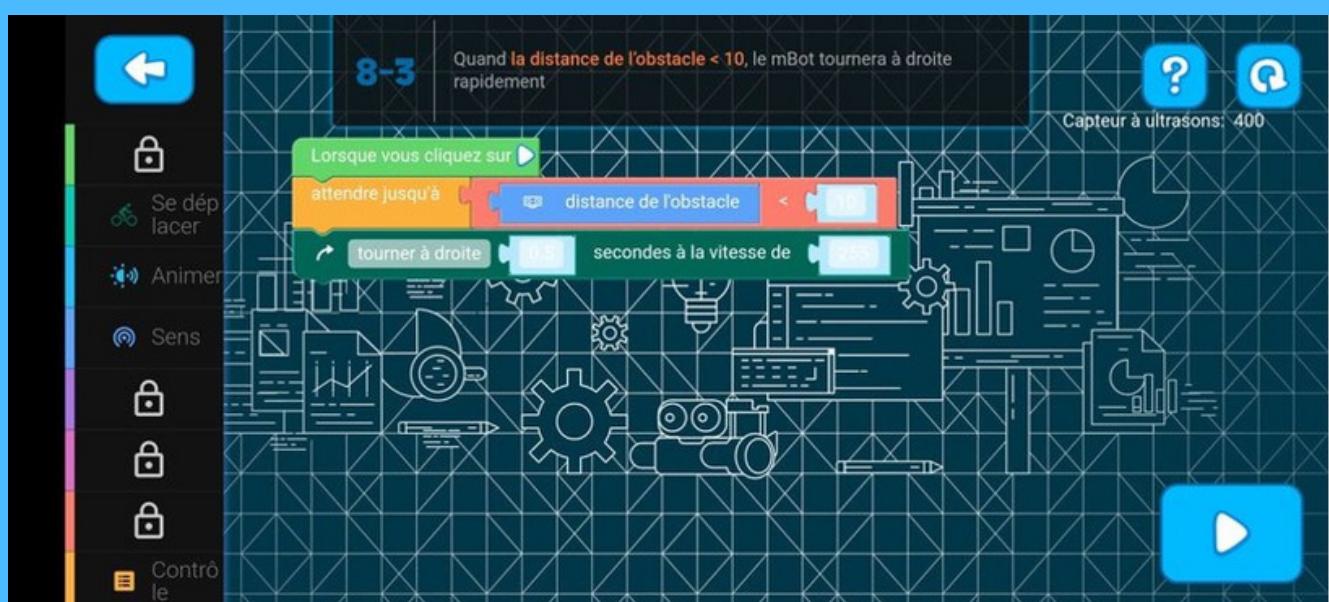
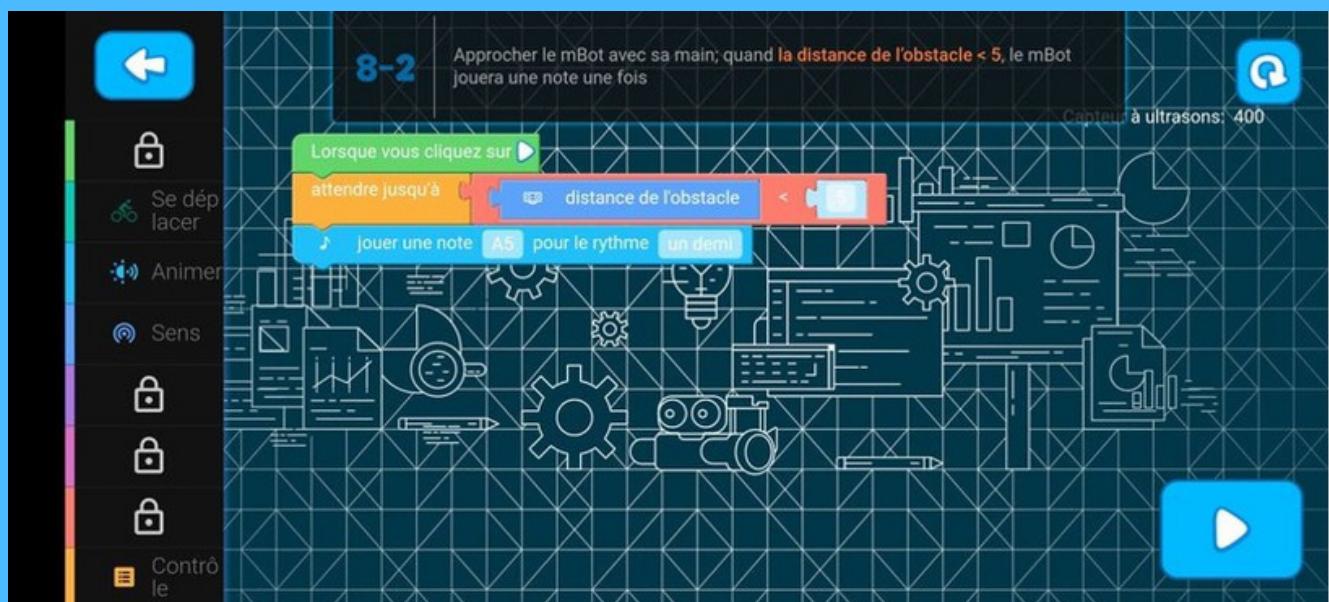
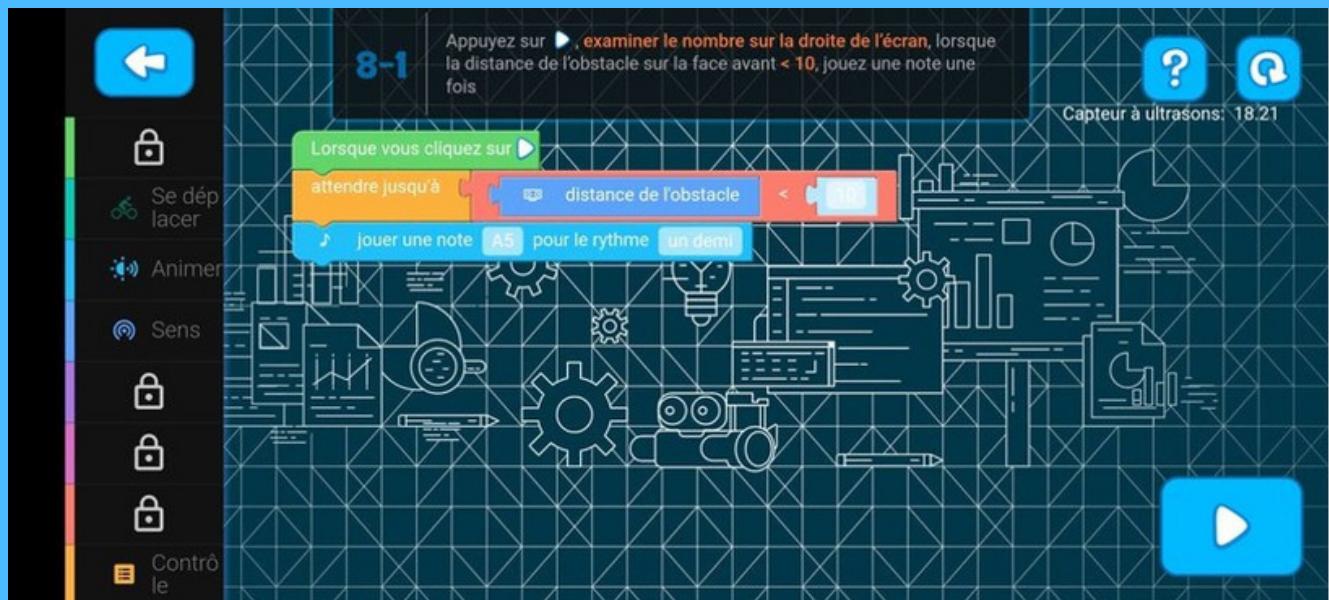
```
when green flag clicked
repeat (until [mBot is detected])
  if [then]
    [play note C5 for (v1) quarter note]
    [turn left v100 for (v100) seconds]
    [turn right v100 for (v100) seconds]
  else
    [stop]
end
```

7-6 Chaque fois que le mBot est ramassé, allume la lumière orange; lorsqu'il y a obstacle devant, allumer la lumière violette

```
when green flag clicked
repeat (until [mBot is detected])
  if [then]
    [turn on light orange at [left v100] or [right v100]]
  else
    [if [obstacle ahead? v1] then
      [turn on light violet at [left v100] or [right v100]]]
  end
end
```

## 8 / COMPARER

Cette partie permet de comprendre qu'il est possible de gérer les capteurs de détection grâce à des valeurs prédéfinies à l'avance.



## 8 / COMPARER

8-4 Chaque fois que la distance à l'obstacle < 10, le mBot tournera rapidement à droite

Capteur à ultrasons: 400

The Scratch script for challenge 8-4 uses a 'when green flag clicked' hat block with a 'repeat until' loop. The loop condition is 'distance of ultrasonic sensor < 10'. Inside the loop, the script waits for 1 second at a speed of 100, then turns right by 90 degrees.

```
when green flag clicked
repeat (until [distance of ultrasonic sensor < 10])
    wait (1) seconds [100 v]
    turn right (90) degrees
end
```

8-5 Chaque fois que la distance de l'obstacle < 10, le mBot allumera le voyant vert, puis jouera une note une fois

Capteur à ultrasons: 250.67

The Scratch script for challenge 8-5 uses a 'when green flag clicked' hat block with a 'repeat until' loop. The loop condition is 'distance of ultrasonic sensor < 10'. Inside the loop, the script waits for 1 second at a speed of 100, turns right by 90 degrees, turns off the green LED, and plays a note C5 for a quarter note.

```
when green flag clicked
repeat (until [distance of ultrasonic sensor < 10])
    wait (1) seconds [100 v]
    turn right (90) degrees
    turn off [green LED v]
    play [C5 v] for (1/4) notes
end
```

8-6 Chaque fois que la distance de l'obstacle < 10, le mBot allumera le voyant vert, puis jouera une note une fois

Capteur à ultrasons: 112.24

The Scratch script for challenge 8-6 is identical to challenge 8-5, using a 'when green flag clicked' hat block with a 'repeat until' loop. The loop condition is 'distance of ultrasonic sensor < 10'. Inside the loop, the script waits for 1 second at a speed of 100, turns right by 90 degrees, turns off the green LED, and plays a note C5 for a quarter note.

```
when green flag clicked
repeat (until [distance of ultrasonic sensor < 10])
    wait (1) seconds [100 v]
    turn right (90) degrees
    turn off [green LED v]
    play [C5 v] for (1/4) notes
end
```

# 9 / LUMINOSITÉ

Cette partie permet d'apprendre à gérer le capteur de luminosité.

**9-1** Appuyer sur ▶, mettre le mBot dans un **sombre**

Lorsque vous cliquez sur ▶ attendre jusqu'à \* intensité de la lumière < 170 jouer une note C6 pour le rythme entier

Capteur de lumière: 675

```
when green flag clicked
  wait until [light sensor v] < [170 v]
  play [C6 v] for [entire note v]
```

**9-2** Placez le mBot dans un endroit **sombre**; Lorsque l'intensité lumineuse est < 170, le mBot allume la lumière blanche

Lorsque vous cliquez sur ▶ attendre jusqu'à \* intensité de la lumière < 170 s'allumer [white color] for [5.0 seconds]

Capteur de lumière: 267

```
when green flag clicked
  wait until [light sensor v] < [170 v]
  [white color v] for (5.0 seconds)
```

**9-3** Chaque fois que le mBot est placé dans un endroit **sombre**, le mBot va allumer la lumière blanche

Lorsque vous cliquez sur ▶ attendre jusqu'à \* intensité de la lumière < 170 s'allumer [white color] for [3.0 seconds]

Capteur de lumière: 308

```
when green flag clicked
  wait until [light sensor v] < [170 v]
  [white color v] for (3.0 seconds)
```

# 9 / LUMINOSITÉ

**9-4** Chaque fois que "l'intensité de la lumière" < 170, le mBot va allumer la lumière blanche; sinon, il éteindra ses lumières.

Capteur de lumière: 319

Lorsque vous cliquez sur ▶

```

    répéter [si [intensité de la lumière < 170]
              puis [s'allumer [à gauche] [à droite]
              sinon [s'allumer [à gauche] [à droite]
    ]
  
```

Play button

**9-5** Appuyez sur ▷, quand une forte lumière éclaire le mBot, le mBot avancera

Capteur de lumière: 345

Lorsque vous cliquez sur ▶

```

    attendre jusqu'à [intensité de la lumière > 800]
      ↑ [vers l'avant] [1.0] secondes à la vitesse de [255]
  
```

Play button

**9-6** Chaque fois qu'une forte lumière brille sur le mBot, le mBot va avancer; autrement, il va arrêter de bouger.

Capteur de lumière: 428

Lorsque vous cliquez sur ▶

```

    répéter [si [intensité de la lumière > 800]
              puis [continuer à avancer [vers l'avant] à la vitesse de [150]
              sinon [arrêter de bouger]
    ]
  
```

Play button

# 10 / NOMBRES

Cette partie apprend à manipuler les nombres sur le robot.

**10-1** Ne changer aucun nombre, placer le **nombre 175** à un endroit approprié afin de dire au mBot de tourner à gauche à la vitesse de **175**

Lorsque vous cliquez sur ▶  
continuer à avancer tourner à gauche à la vitesse de 175

```
when green flag clicked
  move (175) steps
  turn left (175 degrees)
```

Se déplacer Animer Sens Maths Contrôle

**10-2** Ne changer aucun nombre, placer le **nombre 17** à un endroit approprié afin de dire au mBot de tourner à droite à la vitesse de **170**

Lorsque vous cliquez sur ▶  
continuer à avancer tourner à droite à la vitesse de 170

```
when green flag clicked
  move (170) steps
  turn right (170 degrees)
```

Se déplacer Animer Sens Maths Contrôle

**10-3** Dire au mBot d'aller vers l'avant ; la vitesse est la distance de l'obstacle

Capteur à ultrasons: 400

Lorsque vous cliquez sur ▶  
répéter [ continuer à avancer vers l'avant à la vitesse de distance de l'obstacle ]

```
when green flag clicked
  repeat (400)
    move (distance of ultrasonic sensor) steps
  end
```

Se déplacer Animer Sens Maths Contrôle

# 10 / NOMBRES

**10-4** Dire au mBot d'aller vers l'avant avec la vitesse de déplacement de 10 fois la distance de l'obstacle

Capteur à ultrasons: 400

Lorsque vous cliquez sur ▶  
répéter    continuer à avancer vers l'avant à la vitesse de [distance de l'obstacle]

Play button

Side menu:  
Back, Lock, Se déplacer, Animer, Sens, Lock, Maths, Contrôle

**10-5** Ne changez aucun nombre, dire au mBot de tourner à gauche à la vitesse de 250

Lorsque vous cliquez sur ▶  
continuer à avancer tourner à gauche à la vitesse de [1000 ÷ 4]

Play button

Side menu:  
Back, Lock, Se déplacer, Animer, Sens, Lock, Maths, Contrôle

**10-6** Dire au mBot de tourner à droite, avec la vitesse d'un quart (1/4) de l'intensité lumineuse

Capteur de lumière: 749

Lorsque vous cliquez sur ▶  
répéter    continuer à avancer tourner à droite à la vitesse de [intensité de la lumière ÷ 4]

Play button

Side menu:  
Back, Lock, Se déplacer, Animer, Sens, Lock, Maths, Contrôle