

## Séquence 2 : activités branchées

S'initier aux bases de la robotique et comprendre qu'un robot peut interagir avec son environnement.

### SÉANCE 1

Vous retrouverez la séance détaillée en page 90 du livre « 1, 2, 3...codez ! ». Les séances décrites dans le livre sont basées sur un robot Thymio. Mais les fonctionnalités du robot **mBot** sont très proches de celles de Thymio.



#### Matériels :

- 2 feuilles A5 par élève
- Grande Affiche

Durée : 30 minutes

#### Situation déclenchante

Consigne pour les élèves : Nous allons travailler avec des robots. Pour vous qu'est-ce qu'un robot ? Je vous demande d'essayer de dessiner un robot.

Les différents dessins seront présentés et sur l'affiche, l'enseignant listera les différentes caractéristiques de ces robots (formes des robots, types de robot (guerrier ou utilitaire), leur utilité, les moyens de locomotion, la taille...) Cette affiche sera reprise en fin de séquence pour définir ce qu'est, au final, un robot.

#### Situation découverte

Par petit groupe, laisser un robot à disposition. Les élèves découvrent seuls son fonctionnement. *Prévoir de réaliser l'activité au sol pendant environ 10 minutes. Il est possible de laisser la télécommande à disposition des élèves mais ce n'est pas forcément nécessaire pour la suite de la séance.*

#### Mise en commun

À la fin du temps de découverte, les élèves expliquent comment ils ont fait pour allumer le robot. Ils peuvent également expliquer qu'ils changent de couleur et qu'il émet des sons.

#### Conclusion

La classe synthétise collectivement ce qui a été appris :

- Le robot Mbot s'allume et s'éteint grâce à un petit bouton noir.
- Il peut changer de couleur.
- Il peut émettre des sons.

Sur l'autre feuille A5, les élèves sont amenés à dessiner le robot qui leur est présenté. Selon le niveau des élèves, il sera possible de joindre une photo du robot.

## SÉANCE 2

Vous retrouverez la séance détaillée en page 90 du livre « 1, 2, 3...codez ! ». Les séances décrites dans le livre sont basées sur un robot Thymio. Mais les fonctionnalités du robot **mBot** sont très proches de celles de Thymio.

Le Mbot possède seulement trois modes :

- Mode vert : le robot se déplace seul en évitant les obstacles.
- Mode bleu : le robot se déplace en suivant une ligne.
- Mode blanc : le robot se déplace avec la télécommande.

### Matériels par groupe :

- 1 robot
- 1 télécommande
- Une piste avec un tracé noir en forme de 8

Durée : 30 minutes

### Situation déclenchante

Présentation pour les élèves : Selon la couleur émise par le robot, il ne se déplace pas de la même manière.

### Situation problème

Par petit groupe, comment se déplace le robot quand il a la couleur ???

*Prévoir de l'espace – Un seul élève à la fois manipule le robot – c'est l'enseignant qui décidera s'il doit changer de couleur ou non.*

### Mise en commun

Chaque groupe présente le comportement de son robot à la classe. L'enseignant pourra noter ce qui est dit sur une affiche pour garder en mémoire le travail mené. Il pourra également faire remarquer la présence des différents capteurs.

Il est possible de donner des noms aux différents modes : peureux, suiveur/pisteur et obéissant.

### Réinvestissement :

Laisser découvrir tous les modes

### Conclusion

La classe synthétise collectivement ce qui a été appris :

- Les capteurs sont les organes qui permettent au robot de percevoir son environnement.

## SÉANCE 3

Vous retrouverez la séance détaillée en page 90 du livre « 1, 2, 3...codez ! ». Les séances décrites dans le livre sont basées sur un robot Thymio. Mais les fonctionnalités du robot **mBot** sont très proches de celles de Thymio.

### Matériels par groupe :

- 1 robot
- Des tronçons de pistes
- De la pâte autocollante pour fixer la piste sur le sol (des toutes petites boules) ou de la colle

Durée : 30 minutes

**Préparation avant la séance :** fabriquer des tronçons de piste noire (longueur : 10 à 15 cm - épaisseur=4cm) droite ou courbe. Les élèves peuvent réaliser eux-mêmes ces tronçons.

### Situation déclenchante

Le robot est mis sur le mode bleu. Le robot tourne sur lui-même. L'enseignant explique qu'il cherche une piste à suivre.

### Situation problème

Les élèves vont devoir construire cette piste puis la tester avec le robot. Comment doit être la piste pour que le robot la suive bien ?

### Mise en commun

Chaque groupe présente sa piste et explique comment le robot l'a suivie. L'enseignant note les caractéristiques des pistes qui ont bien fonctionné :

- Des pistes ininterrompues
- Des virages doux

On peut mettre en évidence l'importance du capteur en le masquant et en observant le comportement du robot.

### Réinvestissement

Chaque groupe propose une nouvelle piste en tenant compte de ce qui a été dit lors de la mise en commun.

### Conclusion

La classe synthétise collectivement ce qui a été appris :

- Le robot Mbot en mode bleu peut suivre des pistes dessinées en noir sur fond blanc

### Variante

Les élèves peuvent tracer la piste en utilisant de l'encre ou de la peinture noire. Après un temps de séchage, les tests peuvent avoir lieu.

## SÉANCE 4

Vous retrouverez la séance détaillée en page 90 du livre « 1, 2, 3...codez ! ». Les séances décrites dans le livre sont basées sur un robot Thymio. Mais les fonctionnalités du robot **mBot** sont très proches de celles de Thymio.

### Matériels :

- Un robot par groupe
- Des objets pour construire un labyrinthe

Durée : 30 minutes

### Préparation

L'enseignant avec ou sans les élèves prépare un labyrinthe. Les obstacles doivent être suffisamment hauts (5 à 6 cm) et suffisamment lourd pour ne pas être poussé trop facilement par le robot. Les passages doivent être assez larges (environ 20 cm) et les virages assez doux.

### Situation déclenchante

Chaque groupe choisit un mode du robot. Il est important que l'ensemble des modes soit présent. Chaque groupe doit faire sortir le robot du labyrinthe.

### Phase de recherche

Chaque groupe va devoir mettre en place les éléments nécessaires pour que le robot puisse réaliser le parcours.

*Il peut être plus pratique que les groupes ne travaillent pas tous en même temps lors de la phase de recherche*

### Mise en commun

Chaque groupe teste sa solution. L'enseignant peut éventuellement chronométrer pour mesurer l'efficacité des différents modes.

### Conclusion

La classe synthétise collectivement ce qui a été appris :

- Le robot peut sortir du labyrinthe soit tout seul soit avec l'aide d'un humain.