

PROGRAMMER UN PARCOURS D'OBSTACLES

 Séance n°6
90 min

Contexte de la séance

Il s'agit de comprendre que c'est la combinaison de plusieurs instructions qui fait que le programme va fonctionner.

Objectif de la séance

> Programmer Thymio dans un but précis avec des "SI ... ALORS" en intégrant la notion d'algorithme

Acquis d'apprentissage

Au terme de la séance, l'élève sera capable:

- de programmer Thymio dans un but précis avec des "si...alors..."
- de découvrir la résolution de problème via une suite d'instructions (algorithme)

Matériel nécessaire

- 5 thymios (ou plus)
- Les câbles usb reliant les Thymios aux ordinateurs
- Le même nombre d'ordinateurs que de Thymios, connectés à internet

Déroulement

Cette séance se déroule en groupe.

1/ LE CHALLENGE

Ici, il faut inventer un algorithme pour éviter les obstacles. Cet exercice est plus complexe car une ou deux instructions ne suffisent pas pour le parcours d'obstacle : **c'est la combinaison de plusieurs instructions qui fait que le programme va fonctionner.** Dans un premier temps, expliquer le challenge aux élèves :

→ **Chaque groupe doit faire un programme qui permette à Thymio de se déplacer entre des obstacles sans se coincer, comme pour le comportement jaune ou explorateur.**

Pour construire un tel algorithme, il faut faire le détail de chacune des tâches ou conditions. Ils peuvent donc commencer par lister tous les "si..... alors....." et ensuite réfléchir au programme, passer à la programmation et faire des tests.

Note :

Pour une séance réussie, il faut que les enfants puissent tester un grand nombre de fois leur programme, et le debugger petit à petit.

2/ UN COUP DE POUCE

Si besoin, vous pouvez donner un peu d'aide aux élèves en leur donnant le cahier des charges suivant :

- > Créer une instruction pour que **Thymio avance s'il ne détecte rien** avec ses capteurs de devant
- > Ajouter une instruction pour que **Thymio tourne à droite lorsqu'il détecte quelque chose à gauche**
- > Ajouter une instruction pour que **Thymio tourne à gauche lorsqu'il détecte quelque chose à droite**
- > Ajouter une instruction pour que **Thymio recule légèrement en tournant un peu s'il détecte quelque chose devant lui.**

> Ajouter des instructions pour que **Thymio s'allume en rouge quand il détecte un obstacle et en vert sinon** (facultatif)

3/ LA BATTLE FINALE !



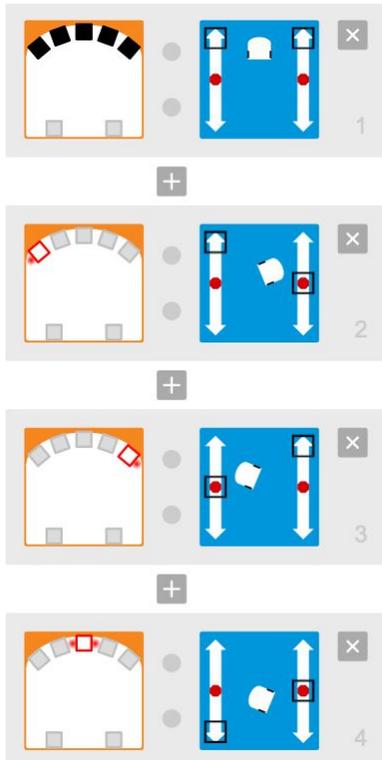
Après un temps de manipulation et d'essais, et une fois que les groupes sont satisfaits de leur programme, créez un parcours d'obstacles dans la classe avec les élèves et faites évoluer les Thymios des différents groupes dans ce parcours pour voir comment ils s'en sortent. (Possible de chronométrer et/ou de filmer).

Vous pouvez les faire évoluer seuls dans le parcours dans un premier temps pour observer les comportements, puis placer tous les Thymio sur le parcours pour voir lesquels s'en "sortent le mieux".

Note : Veiller à prendre en photo (ou imprim écran) les programmes de chaque Thymio

4/ QUELQUES PISTES DE SOLUTIONS

Bien que plusieurs corrections soient possibles, nous vous en proposons une :



Facultatif : Thymio s’allume en rouge s’il rencontre un obstacle, en vert sinon.



Piste d'évaluation

Suggestion d'indicateur : Les élèves ont trouvé des solutions fonctionnelles (identiques ou différentes à celles proposées en solution)