

La marche spatiale (Section 2)

Contexte

Contexte de la mission La marche spatiale

Pendant les perséides, la station spatiale, qui a rencontré de nombreux météores sur son orbite, a été endommagée. Pour aller réparer les dommages causés, il faudra d'abord retirer les morceaux de roches qui obstruent la station spatiale. Le milieu extérieur est encore trop dangereux pour les astronautes. Comment procéder alors? Un robot se déplaçant sur un rail pourra effectuer, espérons-le, les différentes tâches.

Lien pour une vidéo sur les perséides :

<https://www.youtube.com/watch?v=9zpUu3ncH94>

Contexte de la section 2

Afin de se déplacer à l'extérieur de la station spatiale, le robot devra s'orienter grâce à des lignes dessinées directement sur la structure. C'est de cette façon qu'il pourra naviguer et se rendre aux différents endroits sur la structure sans toucher à des pièces ou des morceaux importants!

Description de la mission

(La marche spatiale): Les participants doivent construire et programmer un robot capable de détecter les différents objets qui sont répartis le long du rail (poutre). Ensuite, le robot devra enlever ces objets et les déposer à un endroit prévu à cet effet. Ainsi, le robot aura accès aux parties de la station spatiale qui ont été endommagées. Les participants doivent effectuer des allers-retours avec leur robot sur la poutre.

(Section 2): Les participants devront installer un capteur de couleur qui regarde vers le bas sur le robot de base (après l'avoir assemblé selon les étapes dans le logiciel Mindstorms. Ils devront programmer leur robot pour

Difficulté : 1/3
Durée : 45 minutes
Matériel : Kit EV3 - Ruban adhésif/électrique noir ou de couleur

que celui-ci avance en ligne droite puis s'arrête lorsqu'il croise une ligne noire. Puis, les participants pourront programmer le robot pour qu'il puisse suivre un trajet.

Mission 1:

1. Suis les instructions de montage du robot de base disponible dans l'application Mindstorms.

Mission 2 :

1. Ajoute un capteur de couleur à ton robot, qui regarde vers le bas. Le capteur doit être à environ 1 centimètre du sol pour que ta prise de données soit bonne.

Mission 3 :

1. Avec du ruban électrique noir ou une feuille noire que tu déposes au sol, programme ton robot pour que celui-ci se déplace en ligne droite puis s'arrête lorsqu'il voit la ligne.
2. Créer un trajet avec du ruban électrique noire ou des feuilles au sol afin que ton robot puisse avancer en ligne droite, s'arrêter lorsqu'il voit du noir, reculer un peu, tourner de 90 degrés, avancer en ligne et s'arrêter lorsqu'il voit du rouge mais émettre un son s'il voit du jaune, puis modifie ton parcours et programmation autant de fois que tu le désires afin de créer différents parcours!

Timeline:

Description	Duration
Session background	2 min
Mission 1	10 min

Mission 2	5 min
Mission 3	20 min
Essais	8 min
Total	45 min

But : Développer une habilité en programmation avec des séquences qui se répètent. Utilisation et apprentissage de la boucle pour être plus efficace.

Objectifs : À la fin de l'activité, les participants seront en mesure de :

- Utiliser aisément un capteur de couleur pour naviguer sur une surface
- Effectuer différentes actions selon le parcours que le robot détecte

Préparation :

Matériel :

- Kit EV3
- Ruban électrique ou adhésif noir ou feuille noire et de couleur au sol.