

1. Les robots Sphero SPRK+



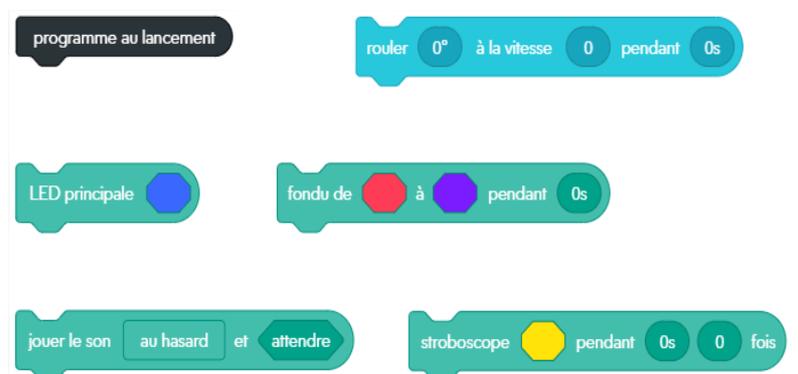
Figure 1¹

Cette nouvelle génération de robots en forme de sphère, qui roulent sur eux-mêmes pour se déplacer, sont utilisés tant dans des environnements difficiles (terrain irrégulier) pour des missions d'inspection et de surveillance, que comme outil éducatif et de divertissement. Le robot Sphero est composé d'une base robotique, appelée module interne, et d'une coque sphérique qui sert de liaison au sol et permet le déplacement.

Chaque Sphero est commandé par connexion bluetooth avec une tablette. L'utilisateur peut commander son robot avec une interface tactile comme une télécommande ou à l'aide d'un programme construit sous forme de commande bloc.

2. La programmation

La programmation est une activité qui consiste à développer des programmes via un langage de programmation. Un programme est une suite d'instructions simples transmise à un robot pour lui faire réaliser une tâche précise.



¹ Image tirée de : « <https://www.upsti.fr/espace-etudiants/annales-de-concours/topics/s2i-robot-sphero> »

Durant l'ensemble de la séquence, vous disposerez d'une couleur représentative pour votre propre robot, afin de mieux le repérer.

Programmeur	Couleur Sphero SPRK+
Tanapat	Jaune
Maria	Bleu
Milan	Rouge
Nathan	Vert
Alexandre	Violet
Maxime	Orange
Sophie	Rose
Eduardo	Magenta
Enseignante	Blanche

Pour chaque défi ou activité, il est important de sauvegarder vos programmes en les enregistrant sous le format suivant « Nom du défi ou de l'activité_votre prénom ».

Phase 1

En réalisant une série de petits défis, vous allez vous initier à l'application de programmation et la prise en main de votre robot SPHERO².

Pour chaque défi, compléter la fiche associée afin de garder des traces de vos observations et résultats.

Phase 2

Réaliser les diverses activités en mobilisant les commandes blocs apprises lors des défis. Pour chaque activité, idéalement, le déplacement doit être effectué à l'aide d'un seul programme en tenant compte des contraintes qui y sont rattachées.

Phase 3

Créer un parcours ou une activité à soumettre à vos pairs.

² Défis adapté du site web RÉCIT (Réseau pour le développement des Compétences des élèves par l'intégration des Technologies): <https://campus.recit.qc.ca/course/view.php?id=109>

Défi 1. Remobiliser des notions de vitesse

Le bloc rouler contient trois variables: la direction, la vitesse et le temps. Il n'est donc pas possible d'indiquer directement une distance au Sphero.

a) Donner les 3 équations pour calculer la vitesse et ses composantes.

b) Afin de faciliter la programmation pour la suite des défis, veuillez compléter les tableaux ci-dessous afin d'obtenir un document ressource quant à la distance sur laquelle va se déplacer le robot pour une vitesse et un temps donné.

Vitesse = 10		Vitesse = 20		Vitesse = 30	
Temps (s)	Distance (cm)	Temps (s)	Distance (cm)	Temps (s)	Distance (cm)
1		1		1	
2		2		2	
3		3		3	
4		4		4	
5		5		5	
6		6		6	
7		7		7	
8		8		8	
9		9		9	
10		10		10	

Défi 2. Suivre un itinéraire

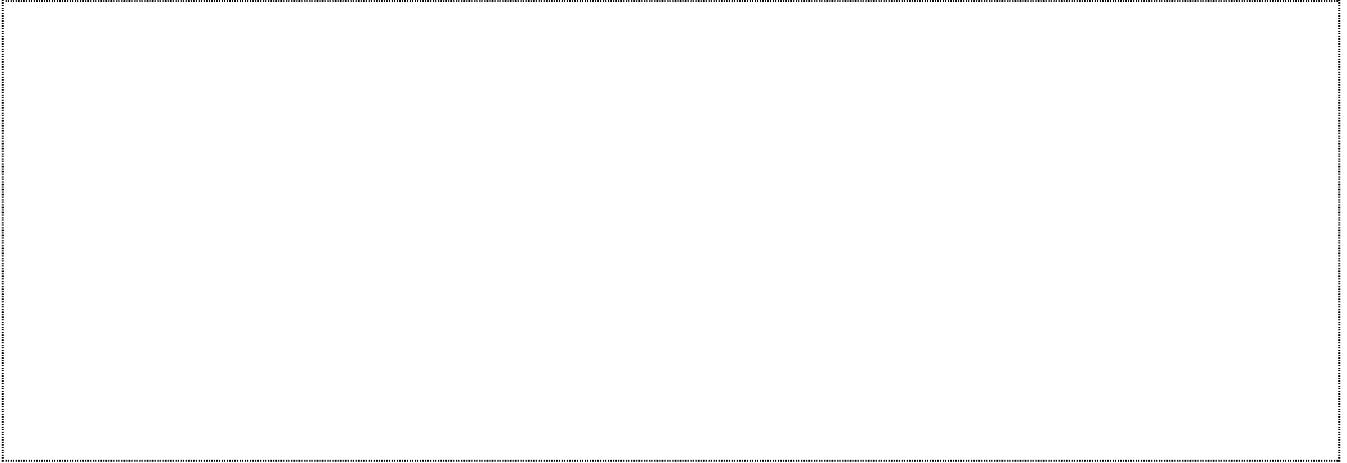
a) Effectuer le trajet marqué au sol le plus fidèlement possible.

b) Schématiser le trajet ci-dessous en indiquant les distances parcourues pour chaque tronçon et vos calculs éventuels.

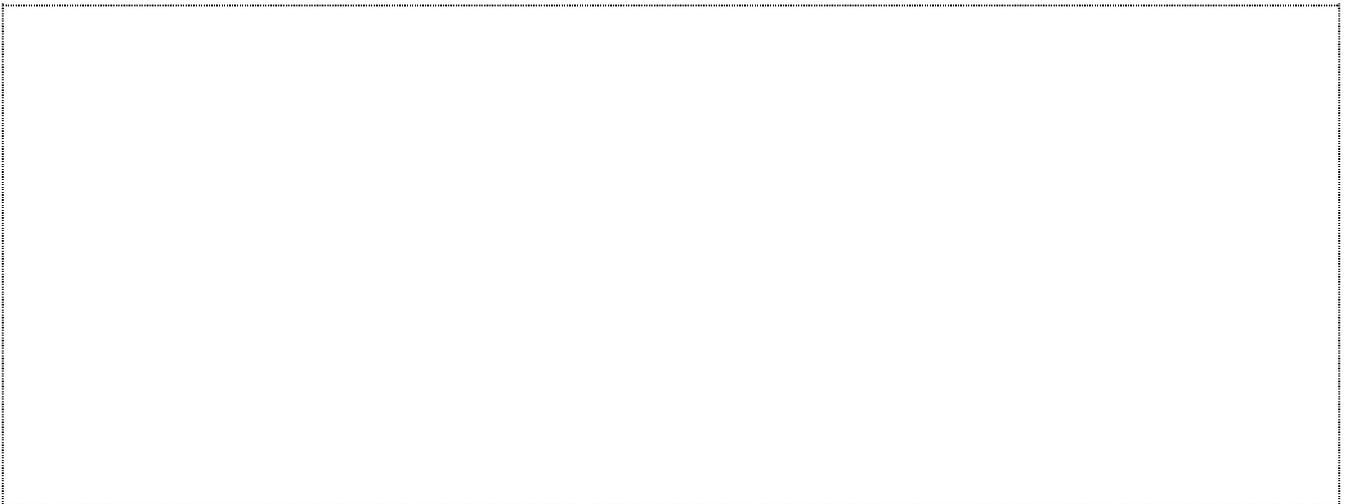


Défi 3. Rond ou Carré ?

a) Réaliser un carré de 70 cm de côté.



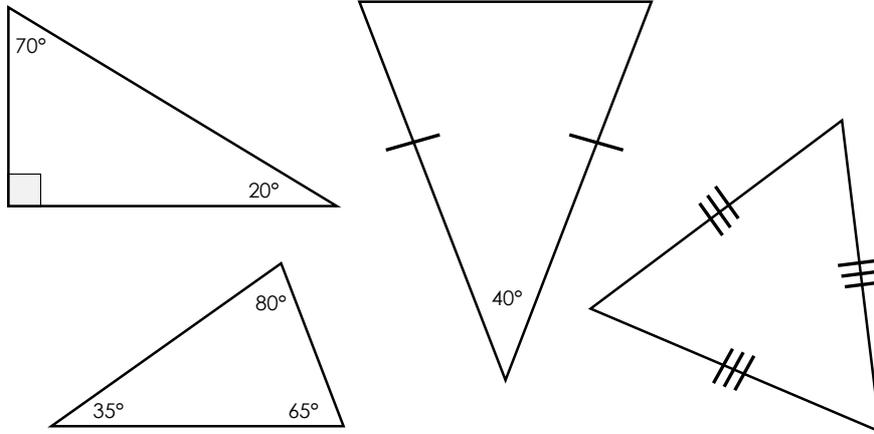
b) Réaliser un autre carré de 70 cm de côté en essayant d'obtenir une figure plus précise.



Remarque :

Défi 4. Une série de triangles

a) Réaliser les triangles suivants.



Remarque :

