

MAT-2101

Défi ROBOTIQUE



Laboratoire 1

Version défi

La translation

Auteurs :

France Bissonnette
René Boutin

Centre L'Horizon
Commission scolaire
de l'Or-et-des-Bois



En collaboration avec le
Service régional du Récit à la FGA ATNQ

Version du 16 septembre 2013

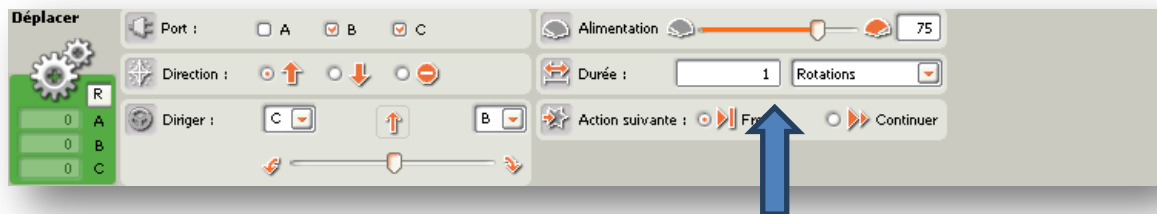


Revenons maintenant au robot que l'équipe est en train de mettre au point pour inspecter les conduits de climatisation de l'hôpital.

Les conduits ne sont pas tous de la même longueur. Il faut pouvoir programmer le robot afin qu'il parcoure plusieurs distances différentes. Dans l'activité 03 de ta mission 0, tu as appris comment faire avancer le robot. Maintenant, voici comment contrôler la distance.



Après avoir inséré ton bloc *Déplacer*, le panneau de configuration apparaîtra au bas de l'écran.



C'est en modifiant le nombre de rotations que l'on contrôle la distance. On indique au robot le nombre de tours de roue qu'il devra effectuer.

Évidemment, la longueur des conduits n'est pas exprimée de cette façon. D'après toi, dans quelle unité de mesure la longueur des conduits est-elle exprimée?

But :

Le but de ce laboratoire est de trouver une formule, un modèle mathématique qui permettra de programmer le robot pour qu'il avance ou recule selon la longueur des conduits exprimée en centimètre.

Rassemble le matériel nécessaire pour relever ce défi et fais-en la liste.

Matériel nécessaire :

- ✓ _____
- ✓ _____
- ✓ _____
- ✓ Fiche de rétroaction à remplir à la fin du laboratoire :
recitfga0810.nordtic.net/IMG/pdf/Fiche_de_retroaction.pdf

Que pourrais-tu faire exécuter au robot pour développer ce modèle?
Explique ta démarche.

Y a-t-il une régularité entre le nombre de rotations que la roue exécute et la distance parcourue?

Quelle est la valeur de cette régularité, s'il y en a une?

Formule

Composantes (variables)

Modèle algébrique

Il faut maintenant vérifier si ta formule fonctionne.

Calcule le nombre de rotations nécessaires pour les déplacements suivants et vérifie ensuite à l'aide du robot.

Distance souhaitée (cm)	Nombre de rotations calculées	Distance parcourue (cm)
20		
30		
40		
50		
60		

Discussion

Est-ce que la distance parcourue correspond à la distance calculée?

S'il y a des différences entre la distance souhaitée et la distance parcourue, d'après toi quelle en est la cause?

Que deviendrait le modèle algébrique si l'unité de mesure était le mètre au lieu du centimètre?

D'après toi, si l'on change la grandeur des roues, crois-tu que ton modèle algébrique sera encore approprié? Explique.

Défi

Faire avancer le robot de 30 cm, mais en n'utilisant que trois valeurs de rotations une fois et une seule fois chacune.

Tu n'as le droit d'utiliser que les valeurs indiquées dans le tableau précédent pour les déplacements, soit 20 cm, 40 cm et celle de 50 cm.

Tu peux le faire avancer ou le faire reculer pour qu'au final il ait exécuté un déplacement de 30 cm.

Bon défi!

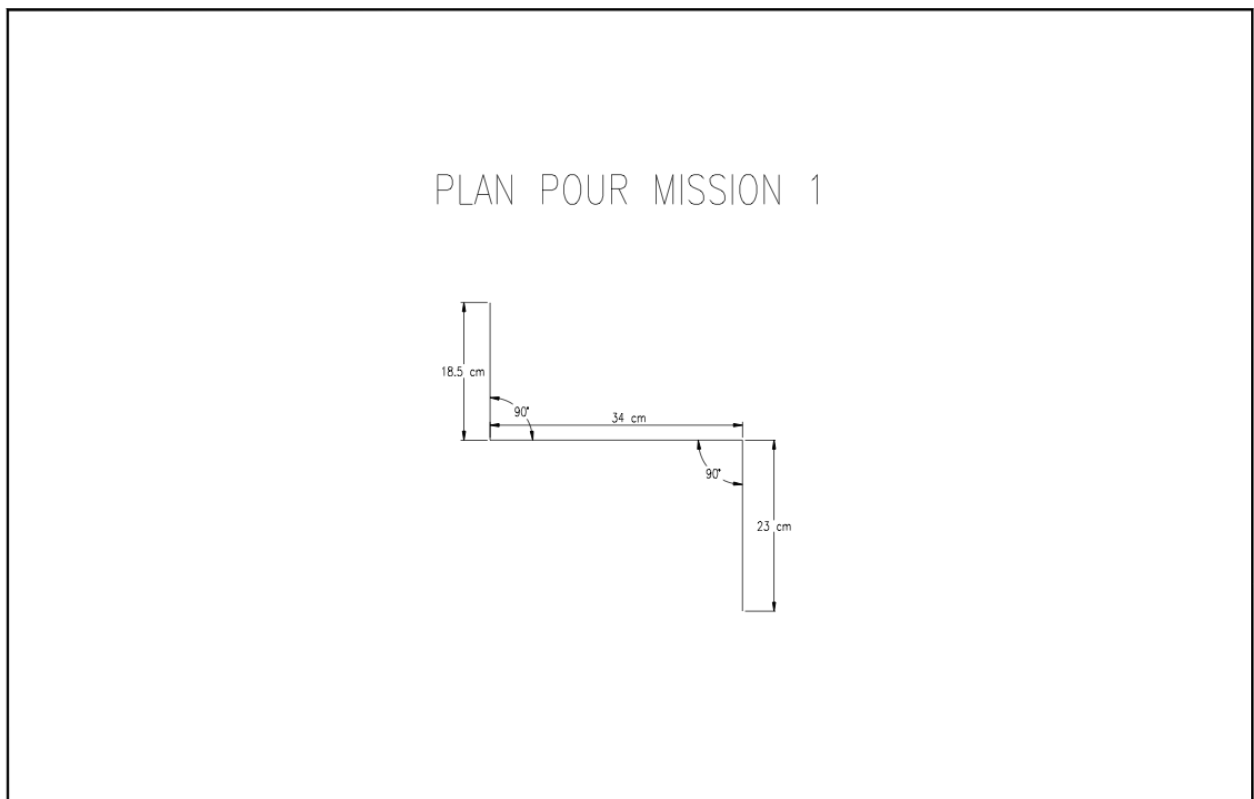
Saurais-tu nous suggérer un autre défi?

Mission 1

Il faut maintenant essayer le robot dans le parcours décrit dans l'encadré.

- Avancer de 23 cm.
- Tourner à gauche
- Avancer de 34 cm.
- Tourner à droite
- Avancer de 18,5 cm.
- Faire faire un son au robot

Utilise le plan suivant pour t'aider.



Écris tes calculs :