

 RÉGION ACADÉMIQUE GRAND EST MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE 	 TraAM >> Mathématiques - Technologie	Année scolaire 2016 – 2017
		Cycle 4 5 ^{ème} - 4 ^{ème} - 3 ^{ème}
	Boite à outil – Capteur ultrasons – pour mBot	Technologie Fiche professeur

Prérequis : Découverte du logiciel Scratch

Durée indicative : 45 min.

Objectifs principaux : L'élève sera capable de mettre en œuvre, de manière autonome, le capteur ultrasons de la carte Arduino mCore du robot mBot.

Cette boite à outil moteur pourra être associée à d'autres outils pour réaliser des projets plus complexes.

Mots-clés : Capteur ultrasons – Scratch – Programmation – Algorithmique - Projet – Programme – Algorithme - Événement – Instruction conditionnelle – Boucle – Séquence d'instructions – TraAm – Math – Techno – EPI – Cycle 4 – Variable

Déroulement de la séance :

- *Organisation* : Les élèves travaillent seuls ou en binômes, en salle informatique ou en salle Techno.

- *Descriptif de la séance* : Les élèves suivent la fiche pas à pas en autonomie.

- *Différenciation possible, coups de pouce, approfondissements* :

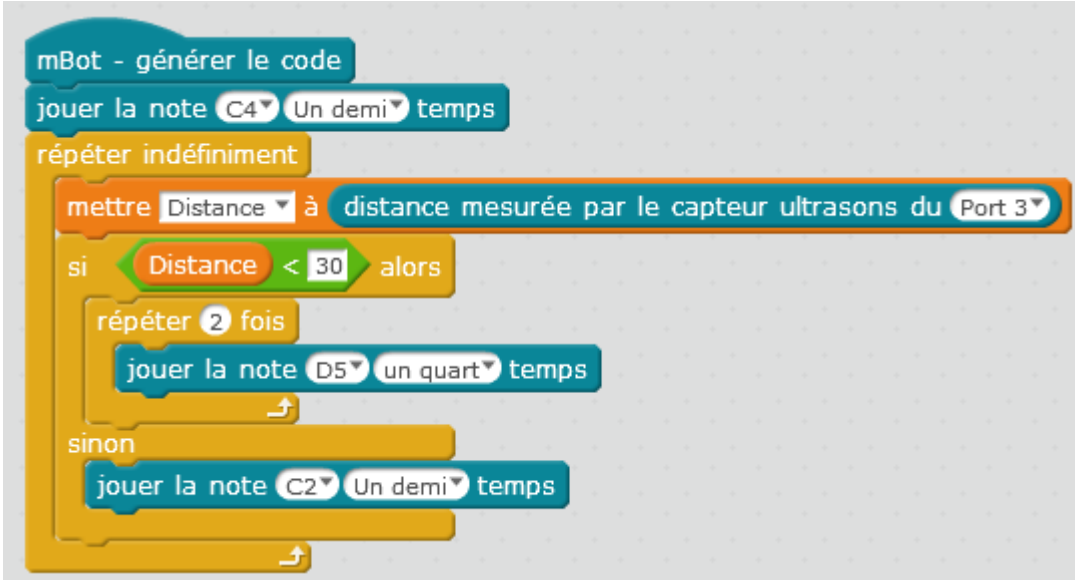
L'objectif est d'arriver à acquérir tous les outils nécessaires au futur projet de l'élève. Nous privilégions l'entraide entre les élèves. Les élèves les plus rapides seront amenés à améliorer le programme en testant d'autres scénarii.

Partie II : Capteur ultrasons – programmation 1

Programmer le robot pour sonner différemment à partir de 30 cm, distance mesurée par le capteur à ultrasons.

Correction possible :

Astuce : la première ligne de code permet d'être averti d'un signal sonore quand le téléversement est terminé.

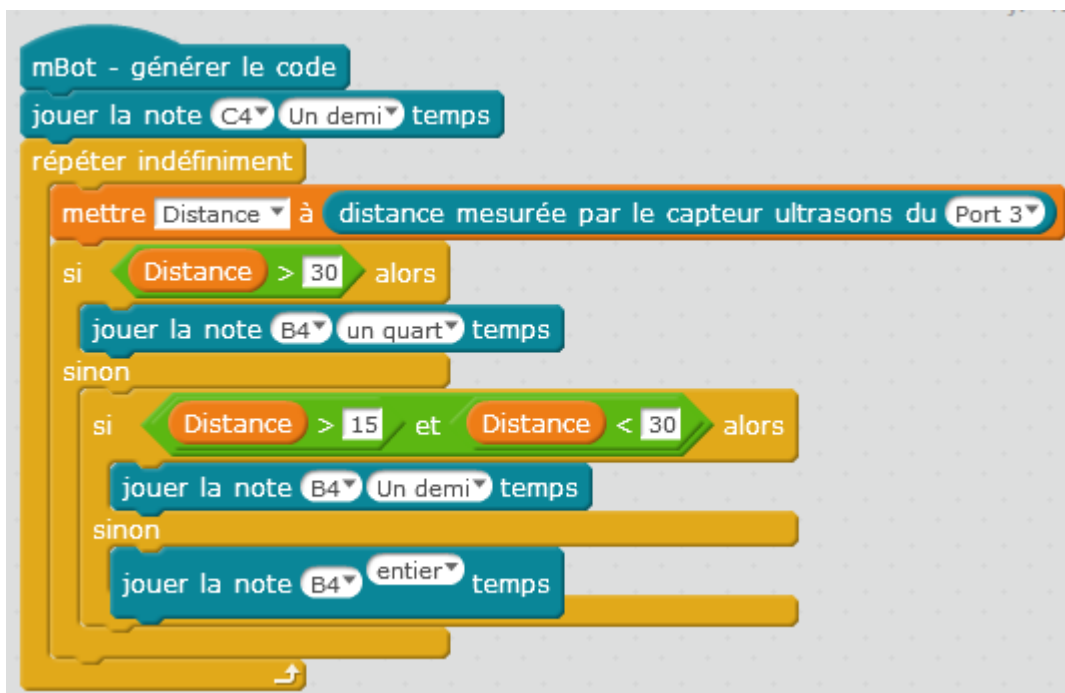


Partie III : Capteur ultrasons – programmation 2

Programmer le robot en « radar d'approche d'une voiture » : sonner lentement si *Distance* est supérieure à 30 cm, sonner plus rapidement sur *Distance* est comprise entre 15 cm et 30 cm, sonner en continu si *Distance* est inférieure à 15 cm.

Correction possible :

Astuce : la première ligne de code permet d'être averti d'un signal sonore quand le téléversement est terminé.



Partie IV : Capteur ultrasons – programmation 3

Programmer le robot en « Eviteur d'obstacle » : avancer vite M1 et M2 si *Distance* est supérieure à 30 cm ; avancer lentement M2 si *Distance* est comprise entre 15 cm et 30 cm ; arrêter M2 si *Distance* est inférieure à 15 cm.

Correction possible :

Astuce : la première ligne de code permet d'être averti d'un signal sonore quand le téléversement est terminé.

