

S5	Thème de séquence		Problématique	
	4) Programmer un objet		Comment programmer un robot ?	
Compétences		Thématiques du programme		Connaissances
CT 2.4	► Associer des solutions techniques à des fonctions.	MSOST.1.2	Associer des solutions techniques à des fonctions.	Analyse fonctionnelle systémique.
CT 4.2	► Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.	IP.2.3	Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.	Notions d'algorithme et de programme. Notion de variable informatique. Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. Systèmes embarqués. Forme et transmission du signal. Capteur, actionneur, interface.
CT 5.4	► Piloter un système connecté localement ou à distance.	IP.2.2	Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.	
CT 5.5	► Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.	IP.2.3	Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.	Notions d'algorithme et de programme. Notion de variable informatique. Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. Systèmes embarqués. Forme et transmission du signal. Capteur, actionneur, interface.
Présentation de la séquence			Situation déclenchante possible	
Dans cette séquence les élèves vont découvrir le robot Mbot et ses constituants ainsi que la démarche à suivre pour sa programmation avec Mblock			Photos de différents robot dans des environnements différents ; Vidéos et animations pour la présentation du robot Mbot (Maskott) ; observation de deux situations où l'utilisation d'un robot contrôlé à distance présente un intérêt (exploration de zones dangereuses ou difficile d'accès.	
Éléments pour la synthèse de la séquence (objectifs)			Piste d'évaluation	
Notion d'algorithme et de programme, déclenchement d'une action par un événement, utilisation de boucle et rôles des actionneurs, découverte des fonctions techniques du robot.			Algorithme et/ou logigramme puis programme du robot mbot lors des activités en groupe + évaluation sommative en ligne	
Positionnement dans le cycle 4 : première année ; niveau cinquième			AP : autonomie	
Prérequis : Notion de programmation et d'algorithme (fin cycle 3)			Liens possibles avec les EPI ou les parcours (Avenir, Citoyen, PEAC) Parcours Avenir : Réalisation d'une fiche métier dans le domaine de la programmation.	

### Proposition de déroulé

	Séance 1	Séance 2	Séance 3
<b>Question directrice</b>	Qu'est ce qu'un robot ?	Comment programmer le robot mbot ?	Comment diriger un robot mbot à distance ?
<b>Activités</b>	Découverte du robot Mbot, les élèves vont localiser les différents constituants, les fonctions techniques et la démarche à suivre pour programmer un robot Mbot sur Mblock (cablage, bibliothèque d'instructions.....).	Rechercher le fonctionnement des moteurs ; Réaliser un algorithme et le programme permettant de faire avancer et reculer le robot sur une distance donnée. Proposer un câblage ; Tests et validation	Rechercher le fonctionnement de la télécommande du robot Mbot. Réaliser un algorithme et le programme permettant de piloter à distance le robot à partir de la télécommande. Proposer un câblage ; Tests et validation ; bilan de la séquence
<b>Démarche pédagogique</b>	Investigation	Investigation	Résolution de problème ; taches complexes
<b>Conclusion / bilan</b>	Découverte du robot Mbot (ces différents éléments et ses fonctions techniques) ; Le matériel et les logiciels nécessaires pour la programmation d'un robot)	Les différents actionneurs ; algorithme et programme ; utilisation des boucles	Les différents actionneurs ; utilisation des boucles ; principe de fonctionnement d'une télécommande à infrarouge (signal)
<b>Ressources</b>	Robot Mbot, Site web du professeur, vidéos de présentation du robot Mbot, fichiers pdf "mes premiers pas avec Mblock", "présentation du robot Mbot", "les méthodes pour programmer le robot" ; tutoriel ; module tactileo : IPR DÉCOUVRIR : Qu'est ce que mBot et quels sont les éléments qui composent le robot.	Robot Mbot, site web du professeur, vidéos de présentation du robot Mbot, fichiers pdf "mes premiers pas avec Mblock", "présentation du robot Mbot", "les méthodes pour programmer le robot", tutoriel	Robot Mbot, télécommande, Site web du professeur, vidéos de présentation du robot Mbot, fichiers pdf "mes premiers pas avec Mblock", "présentation du robot Mbot", "les méthodes pour programmer le robot"