



teaser "1, 2, 3... codez !" au cycle 4 : projet "robotique avec Thymio"

Soumis par david Wilgenbus le jeu, 08/06/2017 - 14:30

Dernier teaser avant le lancement du projet "1, 2, 3... codez !" au cycle 4. Aujourd'hui, il s'agit du projet "robotique avec Thymio", qui s'adresse en priorité aux profs de techno. Comme vous l'avez vu dans le tome 1, Thymio est un robot éducatif qu'on aime bien : simple, robuste, riche, facilement programmable...

Ici, on se place dans la problématique de la voiture autonome. Le but du projet est de programmer des robots Thymio afin qu'ils puissent évoluer sur une route. Initialement, il s'agit de programmer un "simple" suiveur de ligne... mais les choses deviennent plus intéressantes lorsqu'on veut permettre aux robots de se doubler. Il faut libérer un capteur pour gérer le signal autorisant le dépassement. Dès lors, comment suivre une ligne avec un seul capteur, et pas deux ? L'astuce va consister à utiliser une piste dégradée.

Voici le résultat en vidéo : un robot-lièvre va doubler un robot-tortue. N'hésitez pas à activer les sous-titres qui commentent cette vidéo.

Ci-dessous, le plan général de cette séquence pédagogique, au cours de laquelle on manipule 2 types de langages de programmation : Blockly et VPL.

Projet « Robotique avec Thymio »				
	Séance	Titre	Page	Résumé
	Séance 1	Comment améliorer le trafic routier ?	303	Suite à la visualisation de documents sur les embouteillages, les élèves réfléchissent aux différentes solutions qui permettraient d'améliorer le trafic routier. Ils les organisent ensuite sous la forme d'une carte mentale.
	Séance 2	Découvrir Thymio	306	Les élèves découvrent Thymio, un robot que des étudiants de Master utilisent pour simuler un réseau routier. Ils se l'approprient, et commencent à le programmer par eux-mêmes avec <i>Blockly</i> , un langage de programmation graphique.
	Séance 3	Programmer un évitement d'obstacle	311	Les élèves apprennent à manipuler des opérateurs logiques, et programment Thymio pour lui permettre d'éviter un obstacle.
	Séance 4	Programmer un suiveur de ligne	315	Les élèves programment eux-mêmes un comportement qui imite le mode « suiveur de ligne » de Thymio. Ils décrivent tout d'abord l'algorithme de ce mode, puis l'implémentent avec <i>Blockly</i> .
	Séance 5	Programmer un suiveur de ligne amélioré	319	Pour que Thymio puisse recueillir des informations sur son chemin via des codes-barres, les élèves modifient leur suiveur de ligne : il n'utilise désormais qu'un seul capteur de châssis au lieu de deux.
	Séance 6	Programmer le lièvre et la tortue	327	La première simulation de circulation routière des élèves reprend le thème d'une fable de La Fontaine. Il n'y a pas de véritable enjeu tant que le lièvre et la tortue sont sur des pistes séparées. En revanche, lorsqu'ils partagent la même piste, les élèves doivent prévenir les accidents.
	Séance 7	Autoriser le lièvre à doubler la tortue	331	Pour laisser une chance au lièvre, tout en évitant les accidents, les élèves doivent programmer le changement de piste du Thymio rapide, s'il est trop ralenti par le Thymio lent.
	Séance 8	Bilan : avantages et inconvénients de la voiture autonome	336	Les élèves organisent un débat pour échanger sur les avantages, les inconvénients, les risques et les possibilités des voitures autonomes.
	Variante	Faire le projet avec <i>Aseba/VPL</i>	338	Corrigé des principales étapes du projet avec <i>VPL</i> avancé.

A noter qu'il y a un autre projet de robotique dans "1, 2, 3... codez ! - tome 2" : ce projet fait cette-fois appel à une carte arduino équipée de différents capteurs et actionneurs, le tout afin de simuler une maison domotique (là aussi, c'est un projet de techno).

Commentaires
 Aucun commentaire