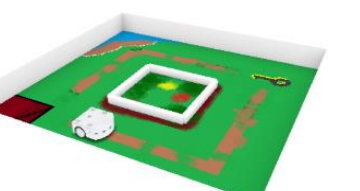

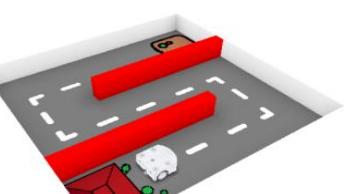
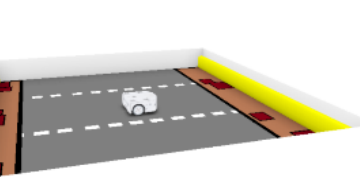
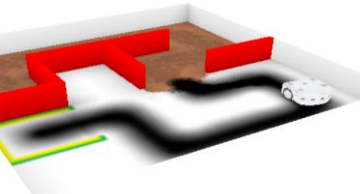


Tâches de debuggage																		
Image	Exercice	But de l'exo	Nombre de bugs	Possibilité de combiner	Erreur	Explication	Difficulté du bug	Longueur du code	Qualité du code	Temps	Motivation extrinsèque	Réplicabilité	Type de code	Types de bug	Compétence évaluée	Comportement de debuggage attendu		Remarques
																Expert	Novice	
	1. Garden	Thymio doit faire le tour du jardin pour récupérer la clé	2	Non, trop d'info	<i>Wrong timing</i> <i>Wrong turn</i>	Le robot tourne trop tôt. Le participant doit adapter le timing de la ligne droite Le robot tourne à droite au lieu de tourner à gauche. Le participant doit changer un signe moins	Moyen	20 (court)	Bon	8 minutes	Il doit récupérer la clé qui est de l'autre côté du jardin, puis revenir à la maison	En VPL ou en scratch, changer les timing	Evenementiel	Logique	Introduction: voir si ils cherchent à comprendre le code avant de faire des modifications pour ne pas insérer de nouveaux bugs (surtout avec un code étranger) Capacité à utiliser la console	Run puis cherche à comprendre le code avant de corriger l'erreur Run puis sait directement car familiarisé avec le code	Run puis change des lignes au hasard sur ce qui lui paraît logique Run puis doit chercher un peu. Retourne à la leçon pour voir comment tourner à gauche	
	2. Labyrinth	Thymio doit suivre le tracé du labyrinthe	2	Oui	<i>Invalid syntaxe</i> <i>Wrong pivot</i>	Un symbole égal est manquant au step 10 Au step 14, le robot tourne à droite au lieu de tourner à gauche. Le participant doit juste changer l'appel de fonction	Facile	20 (moyen)	Bon	5 minutes	Il doit trouver la sortie du labyrinthe	En scratch seulement, car architecture séquentielle, et non pas événementielle	Séquentiel	Syntaxique	Capacité à utiliser la console	Run, s'aperçoit un bug syntaxique, corrige directement	Run, s'étonne que ça ne fonctionne pas, puis lit la console	2 versions: un grand labyrinthe, plus complexe et plus intéressant, et un plus petit, plus simple, plus facile à debugger
	3. Buttons	Thymio doit répondre aux ordres des boutons	2	Oui	<i>Missing global</i> <i>Wrong button</i>	La variable motor_right_target a oublié d'être déclarée comme variable globale Le bouton backward a été remplacé par forward	Moyen	28 (moyen)	Bon	9 minutes	Thymio ne doit pas se cogner contre les murs, et arriver à l'usine des robots	Pas possible en VPL ou en scratch -> propre à VPL et scratch	Evenementiel	Compte	Capacité de généralisation (copier le modèle de motor_left à motor_right)	Run, se rend compte de ce qui manque, se base sur motor_left_target pour corriger	Run, se rend compte avec plus de difficulté de ce qu'il manque, retourne voir le court pour voir comment déclarer motor_right_target	Debugging strategies: identification, representation, selection, application, evaluation
	4. Sensors	Thymio doit se fier à ses capteurs pour faire des allers retours	2	Oui	<i>Wrong index</i> <i>Wrong symbol</i>	Le programme essaie d'accéder à un index out of bound pour les capteurs (7 au lieu de 6) Le signe ">" est utilisé au lieu du signe "<" pour la détection des capteurs	Moyen	21 (court)	Mauvais	6 minutes	Thymio doit transporter des bouts de bois de la droite à la gauche	En VPL ou en scratch, referer au mauvais senseur	Evenementiel	Run-time	Capacité à utiliser la console et à leçon dans un code brouillon	Run, lit la console, se rappelle (ou va voir la leçon) pour corriger ? en 6 pour le capteur arrière (bonus: met le code au propre)	Run, s'étonne que ça ne fonctionne pas, puis lit la console, retourne voir la leçon, essaie de comprendre quel chiffre mettre	
					<i>Wrong symbol</i>	Le signe ">" est utilisé au lieu du signe "<" pour la détection des capteurs	Difficile			10 minutes		En VPL ou en scratch, mauvais seul	Logique	Logique	Capacité de logique et de debuggage d'état, manipulation du robot	Run, se rend compte que Thymio n'est pas dans le bon état, cherche ce qui fait basculer Thymio d'état, print(ground) et corrige	Run, peut avoir du mal à se rendre compte que l'état n'est pas bon, ne vas pas utiliser de print, aura vraiment du mal à trouver l'erreur, va bcp utiliser la leçon pour voir si le code est bien écrit	
					<i>Wrong around</i>	Le seul pour détecter la ligne est trop haut car le sol est trop foncé, il faut le baisser	Difficile			10 minutes			Logique	Logique	Debuggage d'état	Run, se rend compte que Thymio n'est pas dans le bon état, cherche à se rapprocher des murs, manipulation du robot pour s'en rendre compte	Run, ne manipule peu/pas le robot, a vraiment du mal à voir d'où peut venir l'erreur, change des lignes au hasard jusqu'à ce que ça marche	2 versions: avec des variables, et l'arcade. Une novice: mais dit qu'elle préfère avoir les valeurs brutes (image numbers / hardcoded)
	5. Parking	Thymio doit d'abord s'orienter avec les murs puis suivre la ligne noire et s'arrêter sur la place verte	4	Oui	<i>Wrong turn</i> <i>Add stop mode</i>	Thymio se rapproche des murs ou s'éloigne des lignes, il faut changer un signe - Il faut rajouter mode = STOP à la fin pour que le robot s'arrête	Moyen	40 (long)	Moyen	5 minutes 10 minutes	Thymio doit passer le test ultime des robots: il doit s'échapper du labyrinthe, puis être capable de suivre la ligne noire au sol, puis s'arrêter sur la place verte	Possible en VPL (preuve) et en scratch, utiliser les lumières pour les états	Evenementiel sous forme de FSM	Logique	Capacité de logique et de manipulation	Run, est dans le bon état, mais cherche à se rapprocher des murs, manipulation du robot pour s'en rendre compte	Run, ne manipule peu/pas le robot, a vraiment du mal à voir d'où peut venir l'erreur, change des lignes au hasard jusqu'à ce que ça marche	
					<i>Add stop mode</i>	Il faut rajouter mode = STOP à la fin pour que le robot s'arrête	Difficile			10 minutes			Logique	Logique	Capacité d'anticipation de l'algorithme et de debuggage d'état	Run, appuie sur le bouton, mais ne change pas d'état. Anticipe ce que fait l'algorithme et se rend compte que le mode STOP n'est jamais appelé	Run, lit n'a pas déjà burn out, appuie sur le bouton mais continue. Ne va pas chercher à anticiper l'algorithme, va peut être essayer de modifier le code en insérant des nouveaux bugs	
					Scotch on sensor	Un bout de scotch bloque un des capteurs au sol, il faut l'enlever	Difficile			5 minutes			Environnemental	Environnemental	Capacité de réfléchir en dehors du programme	Run, et se rend compte que Thymio ne réagit pas correctement aux capteurs, print() les capteurs du sol pour se rendre compte que =>0, manipule le thymio pour voir le bout de scotch	Vont difficilement comprendre que l'erreur puisse ne pas provenir du programme, mais de l'environnement. Il faut avoir le réflexe de print et avoir assez confiance pour se dire que les valeurs sont dues à un défaut du robot et pas du programme	



Debugging strategies: identification, representation, selection, application, evaluation

2 versions: avec des variables, et harcodé. Une novice m'a dit qu'elle préférait avoir les valeurs brutes (magic numbers / hardcoded)