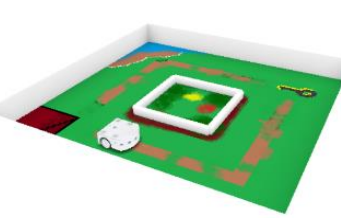
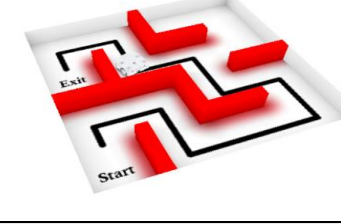
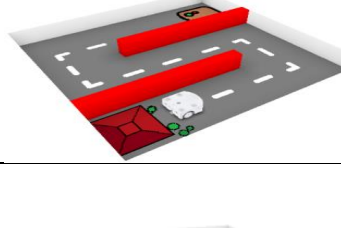
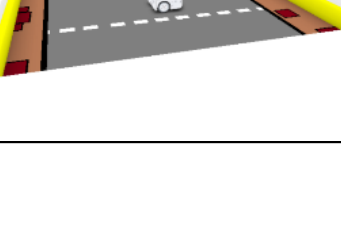
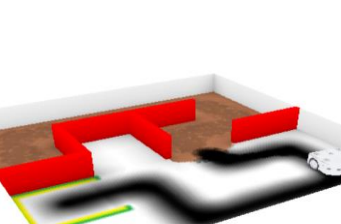


Tâches de debuggage																		
Image	Exercice	But de l'exo	Nombre de bugs	Possibilité de combiner	Erreur	Explication	Difficulté du bug	Longueur du code	Qualité du code	Temps	Motivation extrinsèque	Réplicabilité	Type de code	Types de bug	Compétence évaluée	Comportement de debuggage attendu		Remarques
																Expert	Novice	
	1. Garden	Thymio doit faire le tour du jardin pour récupérer la clé	2	Non, trop d'info	Wrong timing	Le robot tourne trop tôt. Le participant doit adapter le timing de la ligne droite.	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. En VPL ou en scratch, changer la direction	Evenementiel	Logique	Introduction: voir si ils cherchent à comprendre le code avant de faire des modifications pour ne pas mener de nouveau bugs (surtout avec un code étranger).	Run puis cherche à comprendre le code avant de corriger l'erreur.	Run puis change des lignes au hasard sur ce qui lui paraît logique.	
					Wrong turn		20 (court)	Bon	2 minutes	Run puis sait directement car familiarisé avec le code.						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	Invalid symbol	Un symbol 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				Il doit trouver la sortie du labyrinthe.	En scratch seulement, car architecture séquentielle, et non pas événementielle	Sequentiel	Logique	Capacité de recherche de bug dans un code séquentiel.	Run, s'aperçoit un bug syntactique, 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 rapide, plus facile à déboguer
					Wrong pivot		29 (moyen)	Bon	5 minutes	Il doit trouver la sortie du labyrinthe.						Run, se doute que le robot va tourner à droite, se focalise sur les "pivot_right".	Run, peut se douter que le robot va tourner à droite, suit le code en suivant les mouvements du robot, sans se focaliser seulement sur pivot_right.	
	3. Buttons	Thymio doit répondre aux ordres des boutons	2	Oui	Missing global	La variable motor_right_target a oublié d'être déclarée comme variable globale	Moyen	28 (moyen)	Bon	9 minutes	Thymio ne doit pas se cogner contre les murs, et arriver à l'aine des robots	Pas possible en VPL ou en scratch -> prise à partie. Possible en VPL et en scratch.	Evenementiel	Complexe	Capacité de généralisation (logique le modèle de bug dans son ensemble).	Run, se rend compte de ce qui manque, retourne voir le court pour voir comment déclarer motor_right_target.	Run, se rend compte avec plus de difficulté de ce qu'il manque, retourne voir le court pour voir comment déclarer motor_right_target.	
					Wrong button					Run, manipule Thymio, se rend compte que forward est pourtant bien défini: l'erreur vient d'ailleurs.						Run, manipule Thymio, forward est pourtant bien défini, mais s'endort à vouloir modifier forward quand même.		
	4. Sensors	Thymio doit se fier à ses capteurs pour faire des allers retours	2	Oui	Wrong index	Le programme essaie d'accéder à un index out of bound pour les capteurs (7 au lieu de 6).	Moyen				Thymio doit transporter des bouts de bois de la droite à la gauche.	En VPL ou en scratch, refaire au mauvais senseur. En VPL ou en scratch, mauvais seul.	Evenementiel	Run-time	Capacité à utiliser la console et la leçon dans un code brouillon.	Run, lit la console, se rappelle (ou va voir la leçon) pour corriger 7 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.	
					Wrong symbol		21 (court)	Mauvais	6 minutes	Capacité de logique et débogage d'état, manipulation du robot.						Run, se rend compte que Thymio ne change pas d'état, manipule Thymio, va voir la leçon, corrige.	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.	
	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	Wrong ground	Le seul pour détecter la ligne est trop haut car le sol est trop foncé, il faut le baisser	Difficile			10 minutes	Thymio se rapproche des murs ou s'éloigne des lignes. Il faut changer un signe.	Possible en VPL (preuve) et en scratch, utiliser les lumières pour les états.	Evenementiel sous forme de FSM	Logique	Débogage d'état.	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, ne manipule 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 hardcode. Une novice m'a dit qu'elle préférait avoir les valeurs brutes (magic numbers / hardcode)
					Wrong turn				5 minutes	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 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.	
					Bad stop mode		40 (long)	Moyen	10 minutes	Capacité d'anticipation de l'algorithme et de débogage 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 (si 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.	
																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.	
					Scotch on sensor				5 minutes	Capacité de réfléchir en dehors du programme.								