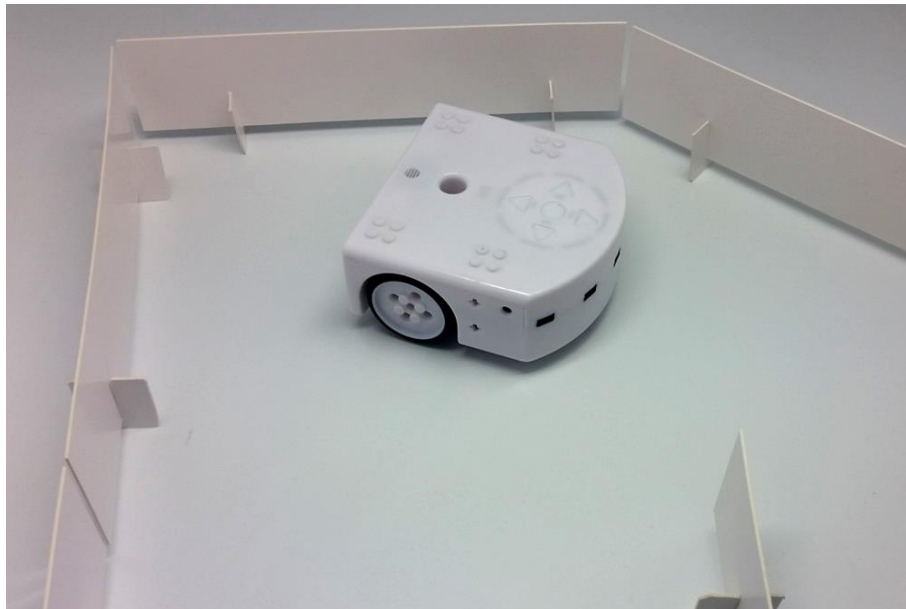




THYMIO SORT DU LABYRINTHE

DOSSIER ÉLÈVE



MATÉRIEL POUR UN GROUPE

- Un robot Thymio II avec une carte microSD insérée
- Un jeu de parois blanches et noires avec leurs clips (30 de chaque minimum)
- Un *Dossier élève*
- Non fourni : Un ordinateur avec connexion internet et un logiciel de visioconférence
- Non fourni : Un ordinateur par groupe avec le programme Aseba Studio¹ installé

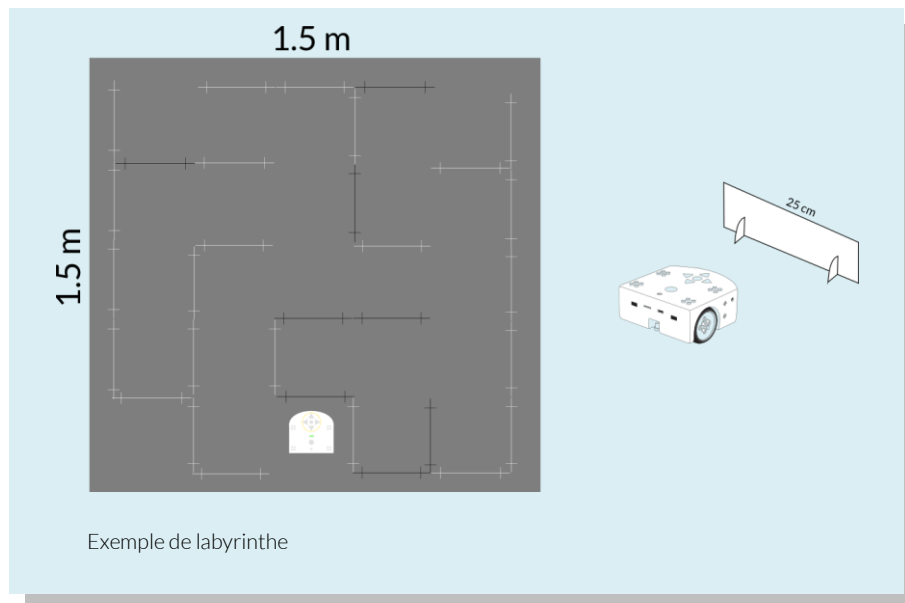
¹ Téléchargeable depuis : <https://www.thymio.org/fr:start>



PRÉPARATION

Montez les parois du labyrinthe en y insérant les clips prévus à cet effet.

Attention à une chose, pour la première partie de l'activité, vous devrez placer les parois à 90° les unes des autres et ne les poser que les unes aux bouts des autres comme sur l'exemple ci-dessous.



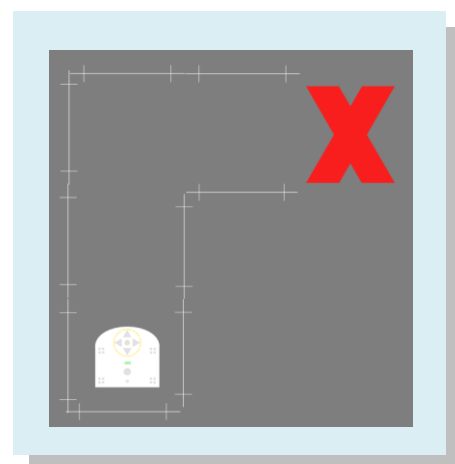
ACTIVITÉ

Premièrement, vous allez devoir essayer de faire sortir Thymio en programmant une séquence de mouvements.

Prenons l'exemple ci-contre :

Pour aller sur la croix rouge, et en faisant des déplacements de 25 centimètres (la longueur d'une cloison) ou des quarts de tour, Thymio devrait suivre la séquence suivante :

Avant -> Avant -> Droite -> Avant -> Avant.

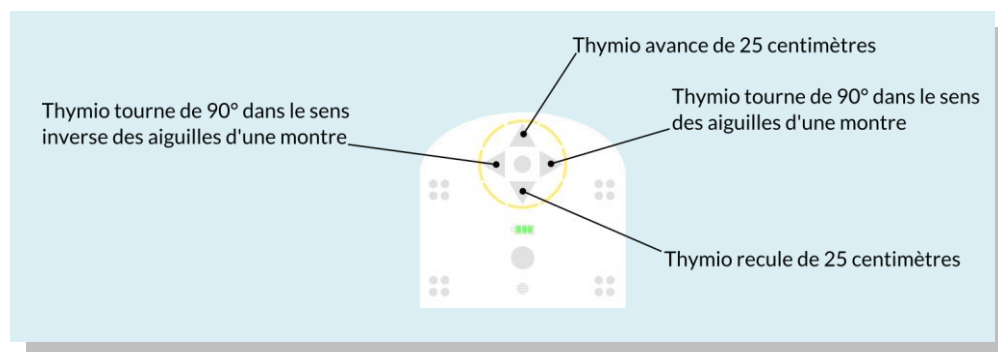


Votre premier but sera donc de planifier une séquence correcte qui permettra au robot d'arriver à la sortie en utilisant les ordres suivants :

- Avance de 25 centimètres
- Tourne de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre
- Tourne de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre
- Recule de 25 centimètres

Une fois la séquence planifiée, prenez le Thymio et allumez-le. Naviguer dans les modes colorés jusqu'à trouver le mode sans couleur. Sélectionnez ce mode en appuyant sur le bouton rond.

En appuyant à nouveau sur le bouton rond, Thymio devient blanc, il attend vos ordres. Vous devrez dès lors saisir la séquence prévue grâce aux flèches :



Chaque saisie illumine un peu plus le cercle de LEDs jaunes sur le dessus du robot pour vous montrer que la saisie est effectuée. Si vous remplissez complètement le cercle de LEDs, Thymio ne pourra plus prendre d'ordre, la limite est fixée à 100 ordres.

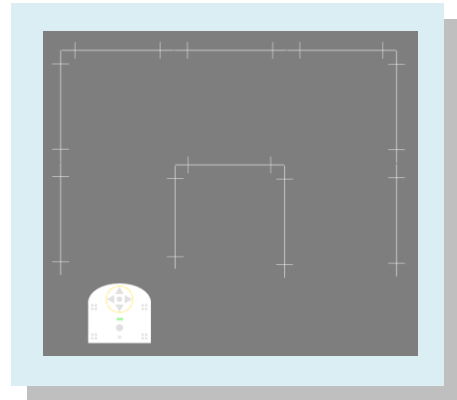
Une fois votre séquence d'ordres saisie, posez le robot à l'entrée du labyrinthe et appuyez sur le bouton central, il démarrera immédiatement la séquence. Vous verrez qu'il s'illuminera en bleu lorsqu'il avance, en rouge lorsqu'il recule, en jaune lorsqu'il tourne dans le sens des aiguilles d'une montre et en vert dans l'autre sens.

Si vous avez fait une erreur dans la saisie de la séquence, appuyez simplement deux fois sur le bouton central, il démarra et s'arrêtera aussitôt, effaçant la saisie erronée.

PREMIER LABYRINTHE

Construisez le labyrinthe ci-contre et essayez d'en faire sortir Thymio.

Que constatez-vous ?



DEUXIÈME LABYRINTHE

En vous regroupant avec un autre groupe, essayez de faire un labyrinthe plus complexe qui nécessite au moins 30 ordres pour en sortir.

Est-ce que Thymio arrive à sortir de ce labyrinthe ? _____

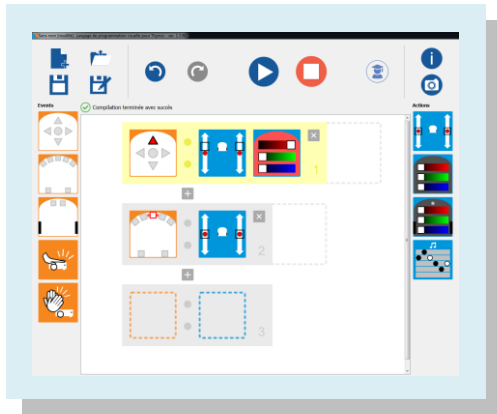
Que constatez-vous en augmentant la complexité du labyrinthe et donc le nombre d'ordres nécessaires :

Quels moyens pourriez-vous imaginer pour que Thymio puisse sortir de ce genre de labyrinthe :

PREMIERS ESSAIS DE PROGRAMMATION

Connectez Thymio à votre ordinateur en utilisant le câble USB – microUSB fourni. Lancez le programme « VPL for Thymio », une fenêtre de sélection du robot peut s'afficher, si tel est le cas, choisissez « Thymio » dans la rubrique « Port série ». Une fenêtre de programmation visuelle s'affichera alors.

Familiarisez-vous avec cette interface et essayez de programmer quelques comportements simples pour commencer.



Les cartes de gauche représentent les événements (appuyer sur un bouton, détecter quelque chose avec les capteurs de proximité, ressentir un choc) et les cartes de droite représentent les actions (changer la vitesse des roues, faire de la lumière, émettre des sons). En glissant une carte événement avec une ou plusieurs actions sur la même ligne, vous dites à Thymio comment il doit réagir lorsque cet événement se déclenche.

N'oubliez pas d'appuyer sur le bouton play en haut pour charger le programme dans le robot. Une fois ceci fait, vous pourrez le débrancher, il restera programmé tant que vous ne l'éteignez pas. Si vous voulez modifier son programme, il faudra le rebrancher à l'ordinateur.

SORTIR D'UN LABYRINTHE AUTREMENT

Essayez d'écrire un programme visuel qui permette à Thymio de sortir d'un labyrinthe complexe en utilisant ses capteurs de proximité horizontaux. **N'utilisez que les parois blanches pour commencer.**

Quel genre de problème rencontrez-vous ?

Donnez quelques idées pour les résoudre

LES GOÛTS ET LES COULEURS

Essayez d'alterner les parois (blanches et noires) de votre labyrinthe pour qu'elles soient mélangées. Lancez votre Thymio avec le même programme que pour l'activité précédente dans ce nouveau labyrinthe.

Que constatez-vous ?

Comment l'expliquez-vous ?

Pouvez-vous utiliser cette particularité à votre avantage dans un labyrinthe ?

SORTIR DU LABYRINTHE EN MODE TEXTE (AVANCÉ)

Vous avez vu, dans « VPL for Thymio », le code qui s'inscrit dans le robot s'écrire tout seul lorsque vous programmez avec les images. Regardez-le bien (vous pouvez même faire un printscreen), puis fermez « VPL for Thymio ». Ouvrez « Aseba Studio ». Ce programme permet de programmer Thymio en mode texte, c'est-à-dire en écrivant directement le code.

En vous aidant du code généré par VPL et en allant vous renseigner sur internet², essayez de programmer Thymio pour qu'il sorte du labyrinthe en mode texte.

Bonne chance 😊

² Notamment sur la page : <https://www.thymio.org/fr:asebausermanual>