



EVASION DANGEREUSE

DOSSIER ENSEIGNANT-E



Année scolaire

Discipline concernée

Durée de l'activité

Notions abordées

Objectifs du PER¹

Fonctionnement

5 Harmos

Mathématiques

- visionnage de la vidéo : 3'
- activité : 30'
- discussion avec le chercheur : 10'

Recherche d'un itinéraire

MSN 21-25, MSN 26-25

Travail individuel ou par groupes
(maximum 6 groupes par classe)

¹ Les expériences du projet thool permettent parfois d'aller au-delà des attentes du PER. Le corps enseignant doit y être attentif lors des évaluations.

L'évasion dangereuse s'est directement inspirée de l'activité **Récifs** du livre de Mathématiques en 5H, où les élèves sont amené-e-s à sortir un bateau d'une zone dangereuse, pleine de récifs. Seulement ici, il va falloir sortir un robot Thymio, dans le rôle d'un prisonnier, d'une zone contrôlée par des policiers, aussi joués par des Thymio. Ces derniers tournent sur eux-mêmes et sont équipés de capteurs et d'alarmes. L'élève doit trouver par quel(s) chemin(s) le prisonnier peut s'évader sans que les alarmes ne s'enclenchent.

DÉROULEMENT DE LA SÉQUENCE

Commencez la séquence en visionnant la vidéo d'introduction avec vos élèves (disponible sur www.thool.ch) afin de découvrir le projet de robotique à l'origine de cette activité. Lancez ensuite l'activité et laissez les élèves expérimenter. Vous pouvez imprimer² ou photocopier le *Dossier élève* pour vos élèves.

A la fin de la séquence, vous avez la possibilité de communiquer via un logiciel de visioconférence avec un chercheur du projet initial qui répondra aux questions de vos élèves. Pour organiser cette séance, rendez-vous sur le site www.thool.ch.

AVANT DE COMMENCER

Avant de lancer l'activité, lisez attentivement le document *Programme Thymio et carte microSD* du *Dossier Annexe*, ainsi que la notice *Télécommandes*.

Dans une classe, vous pouvez avoir jusqu'à sept télécommandes en même temps. Chaque groupe d'élèves (six groupes au maximum) reçoit une télécommande, l'enseignant-e garde la télécommande réglée sur le canal « TV ». Cette dernière permet d'arrêter tous les robots en même temps en appuyant sur la touche « Pause ». Les robots seront à nouveau contrôlables par les élèves lorsque le/la enseignant-e appuiera sur la touche « Play » de sa télécommande. De plus, ici la touche « Play » fera démarrer la surveillance des robots policiers.

VARIANTES

- Demandez aux élèves de tester jusqu'à quelle distance ils peuvent approcher les policiers sans que l'alarme ne retentisse.
- Changez la taille de la zone de jeu proposée.
- Modifiez la forme de la zone de jeu.
- Rajoutez des obstacles à l'intérieur qui ne doivent pas être touchés.
- Laissez jouer plusieurs élèves qui pilotent plusieurs prisonniers.
- Demandez aux élèves de dessiner d'abord un parcours et ensuite de le tester.
- Couvrez la zone de jeu avec du papier et mettez un stylo dans Thymio prisonnier. Comparez différents parcours.
- N'hésitez pas à modifier cette activité à votre guise !

² depuis www.thool.ch

LIEN AVEC LA RECHERCHE EN ROBOTIQUE

Le but du projet *Perplexus*, qui a servi d'inspiration pour cette activité scolaire, est de développer des systèmes bio-inspirés formés de plusieurs unités interagissant entre elles. Un exemple est la robotique collective, où plusieurs robots communiquent ou collaborent pour réaliser une tâche. Les tâches explorées sont elles aussi inspirées de la nature et portent, par exemple, sur la communication de messages dans une population de robots.



Robotique collective avec les robots marXbot

Crédit : Philippe Rétornaz

Avant de commencer l'activité, visionnez la vidéo d'introduction pour en savoir davantage : www.thool.ch

LIENS ET CONTACT

- Projet à l'origine : *Perplexus IST European project IST-034632*
- Vidéo d'introduction et matériel à télécharger : www.thool.ch
- Questions techniques ou pédagogiques : info@thool.ch
- Contact chercheurs EPFL : francesco.mondada@epfl.ch