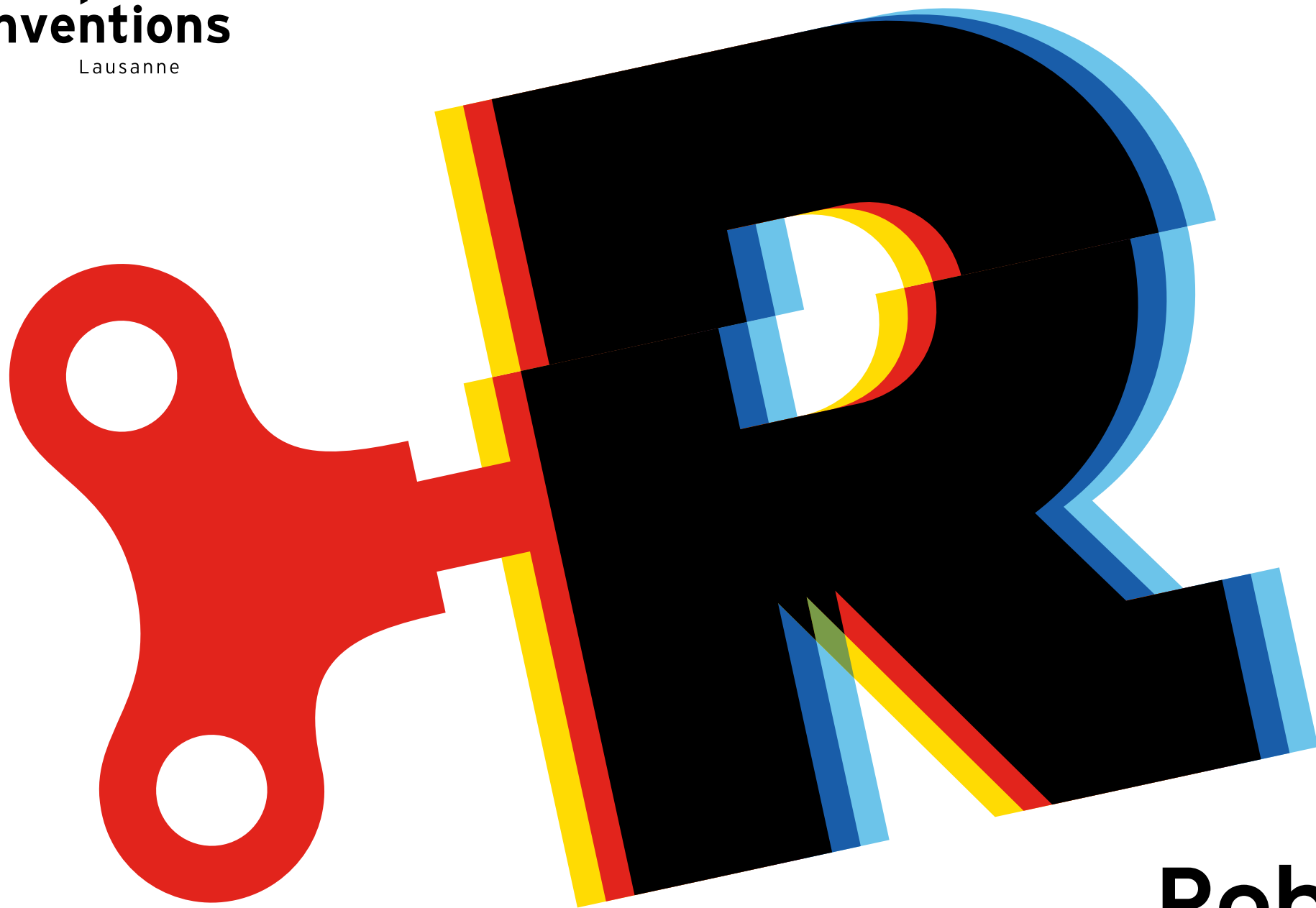


**Espace des
inventions**

Lausanne



Robot

Dossier pédagogique

Table des matières

[L'Espace des inventions en quelques mots](#)

[Préambule](#)

[*L'exposition Robot*](#)

[Informations pratiques pour les écoles – Visite de l'exposition](#)

[Informations pratiques pour les écoles – Ateliers](#)

[Jeu en ligne *Le secret d'Eddy* avec ses activités pédagogiques](#)

[Activités à faire en classe](#)

[Ressources pédagogiques en ligne](#)

[Annexes](#)

Dossier pédagogique conçu pour préparer, accompagner ou compléter l'exposition *Robot*, présentée à l'Espace des inventions jusqu'au 30 novembre 2024.

Textes : Emmanuelle Giacometti, Amélie Guex et Sandrine Hajdukiewicz

Graphisme et illustrations : Colin Montet et Christophe Rochat

Photos des expériences : Sarah Jaquemet

Des remarques, des propositions ?

Vous avez des remarques, critiques ou propositions sur ce dossier pédagogique ?

N'hésitez pas à nous en faire part, nous sommes friands de vos retours :

info@espace-des-inventions.ch

L'Espace des inventions en quelques mots

L'Espace des inventions est un lieu d'éveil à la culture, à la science et à la technique destiné au grand public et en particulier aux enfants. Il est situé à la Vallée de la Jeunesse à Lausanne dans les bâtiments très singuliers dessinés par l'architecte vaudois Michel Magnin pour l'Exposition Nationale de 1964.



Via des expositions interactives, des ateliers et divers événements, l'Espace des inventions cherche à sensibiliser le public à la culture, à la science et à la technique, à développer le sens de l'observation, la créativité et l'esprit critique et à encourager la curiosité de chacune et chacun, grand ou petit.

Depuis son ouverture en décembre 2000, l'Espace des inventions a conçu, réalisé et présenté plus de 20 expositions d'éveil scientifique et/ou culturel sur des thèmes variés. Parmi elles, l'exposition *Les doigts dans le Cerveau* a eu l'honneur de recevoir le Prix Expo de l'Académie suisse des sciences naturelles en 2011.

L'Espace des inventions accueille environ 25 000 visiteurs par année dont un tiers sont des élèves en visite avec leur classe.

Préambule

L'éducation numérique vise à développer la formation des élèves à la science informatique, à l'usage des outils numériques et à la citoyenneté numérique.

L'exposition *Robot* ainsi que les ateliers scolaires qui l'accompagnent s'inscrivent dans ce cadre. Ils permettent en effet d'améliorer les connaissances et les compétences des élèves en lien avec le monde numérique et technologique en abordant de nombreuses thématiques telles que :

- Comprendre ce qu'est un robot et quels éléments techniques le composent
- Découvrir les environnements dans lesquels évoluent les robots d'aujourd'hui et quelles tâches leur sont confiées
- Comprendre que ces objets technologiques fonctionnent à l'aide de programmes informatiques basés sur des algorithmes
- S'initier à la programmation informatique et à la pensée algorithmique
- S'interroger sur la pertinence de l'utilisation de robots selon les contextes
- Discuter les risques et les enjeux sociaux, légaux ou écologiques liés à l'utilisation des robots et à leur développement.

L'exposition Robot



Quand on vous dit «robot», vous pensez probablement à C-3PO dans *Star Wars* ou à Optimus Prime dans *Transformers*. Les dessins animés, le cinéma et la littérature fourmillent de robots humanoïdes, créés à l'image de l'humain. En réalité, la plupart des robots d'aujourd'hui ne nous ressemblent guère. Ils ont des fonctions variées, pas toujours celles que l'on imagine au premier abord. Parfois, ils remplacent l'humain pour exécuter des tâches répétitives, pénibles ou dangereuses. Parfois, ils l'assistent dans son travail et d'autres fois, ils le divertissent, tout simplement.

A l'aide de modules interactifs, de jeux et de démonstrations, l'exposition *Robot* propose d'explorer cet univers vaste et étonnant de la robotique. Elle a été conçue et réalisée par l'équipe de l'Espace des inventions en collaboration avec le Centre LEARN de l'EPFL.



Robot : définition

Il existe plusieurs définitions de ce qu'est un robot. Ce module introductif présente la définition retenue dans le cadre de cette exposition :

Un robot est une machine située dans le monde réel qui capte son environnement, l'analyse et agit en conséquence, le tout avec un certain niveau d'autonomie et de complexité.

A l'aide d'exemples, le dispositif interactif permet de comprendre quelles machines sont incluses dans cette définition.



Thymio s'éclate !

Ouvrons le capot ! Le robot pédagogique Thymio présenté dans ce module est démonté, pour rendre visible tous les éléments qui le composent : capteurs, actionneurs, mini-ordinateur et source d'énergie.



Qu'y a-t-il dans un robot ?

Ce module en trois parties présente et décrit les trois éléments essentiels qui constituent un robot : les capteurs, l'ordinateur et les actionneurs.



Capteurs

Les capteurs permettent au robot d'obtenir des informations sur son environnement ou sur lui-même. Ce module présente cinq capteurs mystères. En interagissant avec eux, on doit deviner ce qu'ils mesurent.



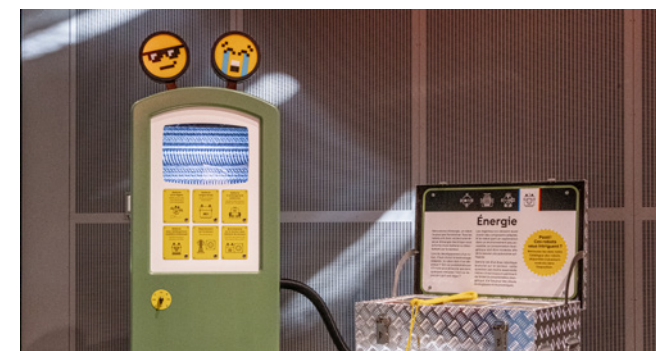
Ordinateur

Un robot contient un mini-ordinateur qui analyse les informations reçues et dicte les actions à entreprendre. Dans ce module, à titre d'exemple, on plonge au cœur d'un programme lié à un monnayeur.



Actionneurs

Le robot agit sur le monde qui l'entoure par des mouvements, mais aussi par des sons et des lumières. Chaque type d'actions est ici présenté de manière à montrer la diversité des actions possibles d'un robot.



Énergie

Un robot a besoin d'une source d'énergie et celle-ci doit être adaptée à sa fonction. Ce module interactif propose de retrouver la source d'énergie qui convient à chacun des robots présentés.



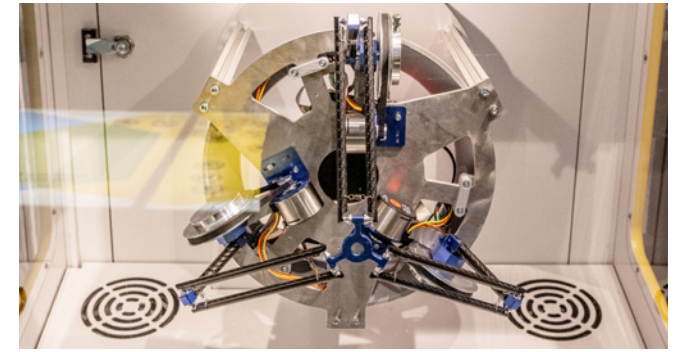
Algorithmes au chocolat

En prenant l'exemple d'un robot qui place des chocolats dans leurs boîtes, ce module propose de découvrir ce qu'est un algorithme, de quels éléments il peut être constitué et la manière dont on le construit.



A chacun son truc !

Ce module explore la diversité des robots et des tâches qu'on leur confie. Il s'agit ainsi de retrouver, pour chaque robot présenté, sa fonction et l'environnement dans lequel il évolue.



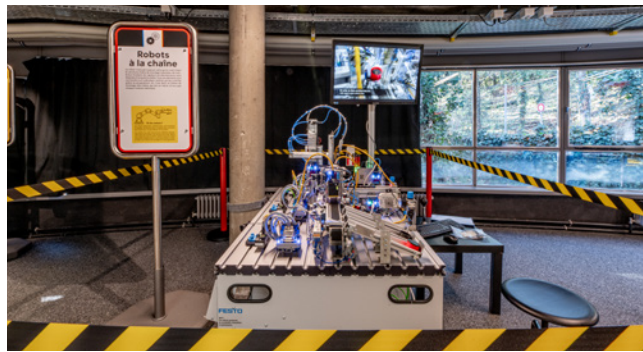
Robot Delta

Ce module est un jeu qui permet de découvrir le robot industriel Delta, un robot développé à l'EPFL, qui a un design bien particulier qui lui permet d'être très rapide.



Chiens de Chine en niche

De nombreux robots sont inspirés des animaux. C'est le cas du robot en démonstration ici, un étonnant robot quadrupède. Il est accompagné d'un chien-jouet, un simple automate qui n'est pas un robot.



Robots à la chaîne

Ce module présente une chaîne de montage industrielle miniature. Si aucun des éléments individuels de la chaîne n'est considéré comme un robot, l'ensemble en a toutes les caractéristiques.



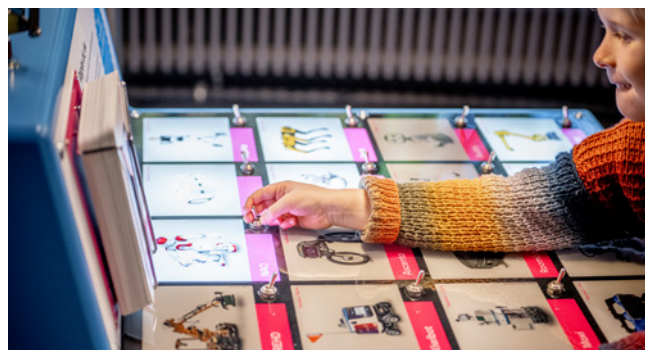
Robostory

Cette frise présente l'histoire des inventions qui ont permis l'émergence de la robotique. Grâce à une lampe UV, on peut également révéler des créatures de science-fiction qui ont parfois anticipé les progrès de la robotique.



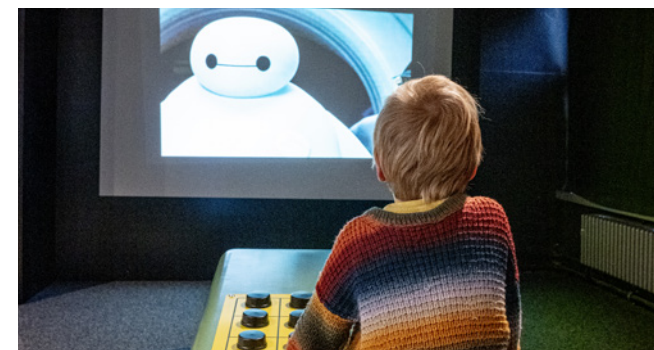
Hubots et romains

Quelles actions sont typiquement humaines ou plutôt du domaine des robots ? Ce module interactif invite à la réflexion et à la discussion autour des capacités des robots versus celles des humains.



Qu'est-ce ?

Ton robot a-t-il des roues ? Ton robot a-t-il une tête ? Ce module réinterprète le célèbre jeu du « Qui est-ce ? » à la sauce robotique.



Espèce d'humanoïde !

Certains robots, qu'ils soient réels ou imaginaires, sont inspirés par les êtres humains dans leur aspect ou leur fonction. Dans ce quizz vidéo, il s'agit de retrouver les robots réels et les robots imaginaires.



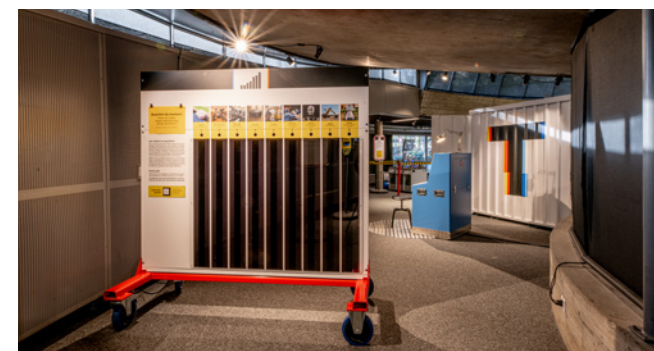
Robots en jeux

La robotique et son développement soulèvent des enjeux éthiques, sociaux, légaux et écologiques. À l'aide de trois situations précises, ce module invite à la réflexion sur ces enjeux.



Robo sapiens

Ressentir, exprimer et reconnaître les émotions est si essentiel à l'humain qu'il a tendance à en attribuer à tout, y compris à des robots. Ce module présente quelques vidéos dans lesquelles il est facile d'oublier que le robot n'est qu'une machine.



Les robots en questions

Quel robot vous paraît le plus sympathique ? Lequel n'existera plus dans 10 ans ? Ce module propose de répondre à la question du moment puis de découvrir l'avis des personnes qui vous ont précédées dans cette exposition.



Recherche en cours...

La robotique est un domaine qui fourmille de nouveaux développements. Cinq chercheurs et chercheuses romandes racontent dans ce module leurs travaux en cours.



Vue de l'exposition Robot, © Emmanuel Denis

Informations pratiques pour les écoles – Visite de l'exposition

Déroulement de la visite

Les visites sont conçues pour être accessibles aux élèves dès la 3P et sont adaptées à l'âge, au niveau et à l'intérêt des élèves. Une visite guidée est proposée par des animateurs·trices formé·e·s (un animateur·trice pour 10 à 12 élèves). Il faut compter environ 1 h 30 sur place.

Il n'est pas possible de détailler toutes les expériences durant la visite, c'est pourquoi un moment de temps libre est proposé à la fin de la visite pour laisser les élèves découvrir le reste de l'exposition. Pendant ce temps libre, l'animateur·trice reste à leur disposition.

Préparation de la visite

Il est conseillé de préparer en classe votre visite avant votre venue. Le présent dossier pédagogique propose des pistes pour vous y aider.

Nous restons en outre à votre disposition pour toute question ou si vous avez en tête un projet particulier où notre collaboration serait utile.

En réservant pour votre classe, vous avez la possibilité de venir visiter gratuitement avant votre venue.

Horaires

L'exposition est présentée jusqu'au 30 novembre 2024.

L'Espace des inventions est ouvert aux classes du mardi au vendredi de 9 h à 18 h. Il est indispensable de réserver au minimum trois semaines à l'avance (mail ou téléphone).

Accès

Bus 1, 2, 6 et 25, arrêt Maladière, puis env. 5 minutes à pied

Métro M1, arrêt Malley, puis env. 10 minutes à pied

Vous venez pour la première fois ? Un plan et une courte vidéo pour visualiser le trajet à pied depuis l'arrêt Maladière sont disponibles sur notre site web :

www.espace-des-inventions.ch/acces

Pique-nique

L'Espace des inventions se trouve dans le très beau parc de la Vallée de la Jeunesse qui dispose de plusieurs places de jeu qui pourront accueillir vos pique-niques. Le bord du lac est par ailleurs à environ 10 minutes à pied. En cas de pluie, une salle peut être mise à disposition pour pique-niquer. Il convient d'indiquer votre intérêt pour la salle afin qu'elle vous soit réservée.

Tarifs

Gratuit (y compris visite guidée) pour les écoles publiques vaudoises de l'enseignement obligatoire (12^e comprise)

Autres écoles et institutions :
CHF 5. –/élève (visite guidée comprise)
et gratuit pour les accompagnant·e·s

Contact et réservations

Espace des inventions
Vallée de la Jeunesse 1, 1007 Lausanne
021 315 68 80

info@espace-des-inventions.ch

www.espace-des-inventions.ch

Informations pratiques pour les écoles – Ateliers

Déroulement

L'atelier dure 1 h30 et est animé par deux médiateur·trice·s de notre équipe pour une classe d'une vingtaine d'élèves. Chaque atelier est adapté au niveau, à l'intérêt et à la dynamique de la classe.

Avant de participer à un atelier, la classe doit avoir visité l'exposition *Robot*. Il est possible d'organiser visite et atelier le même jour ou de revenir pour l'atelier un autre jour.

Nous sommes volontiers à disposition si vous avez des informations importantes à nous transmettre au sujet de votre classe ou si vous avez des souhaits spécifiques.

Contenus des ateliers

Deux ateliers différents sont proposés selon le degré concerné :

Pour les classes de 3P à 6P : cet atelier propose deux activités de découverte de programmation sans ordinateur selon un scénario ludique. La planification de trajectoire avec le robot Bee-Bot™ et une activité débranchée en lien avec les algorithmes sont ainsi traitées.

Pour les classes de 7P à 11S : cet atelier propose une initiation à la programmation du robot Thymio grâce à un langage de programmation par blocs. Par groupe de deux, les élèves résolvent des défis selon un scénario ludique.

Horaires

Les ateliers scolaires peuvent se tenir les mardis, jeudis et vendredis entre 9h et 17h. Il n'est pas possible d'organiser des ateliers durant les vacances scolaires vaudoises.

Il est indispensable de réserver au minimum trois semaines à l'avance (mail ou téléphone).

Tarifs

Gratuit pour les écoles publiques vaudoises de l'enseignement obligatoire (12^e comprise)

Autres écoles et institutions : CHF 150.- pour un atelier (une classe maximum)

Contact et réservations

Espace des inventions
Vallée de la Jeunesse 1, 1007 Lausanne
021 315 68 80

info@espace-des-inventions.ch

www.espace-des-inventions.ch

Jeu en ligne *Le secret d'Eddy* avec ses activités pédagogiques



Ce jeu en ligne est une combinaison entre une «histoire dont vous êtes le héros» et un «escape game». Il explore le monde de la robotique à travers cinq thèmes: les capteurs, les actionneurs, le microcontrôleur, la source d'énergie et la structure d'un robot, en lien avec les premiers modules de l'exposition. Chaque thème correspond à une salle d'un laboratoire à explorer et à une énigme à résoudre en ligne.

La version scolaire de ce jeu est adaptée pour les degrés 6 à 8P. Pour l'utilisation en classe, la page enseignant-e permet de gérer l'avancée globale du jeu et la page élève leur permet d'explorer chaque thème et chaque énigme. Des activités supplémentaires sur papier sont également disponibles. Le jeu peut ainsi être utilisé comme projet de classe.

Le jeu en ligne en version scolaire avec la vidéo de présentation générale et les énigmes supplémentaires sur papier se trouvent sur:

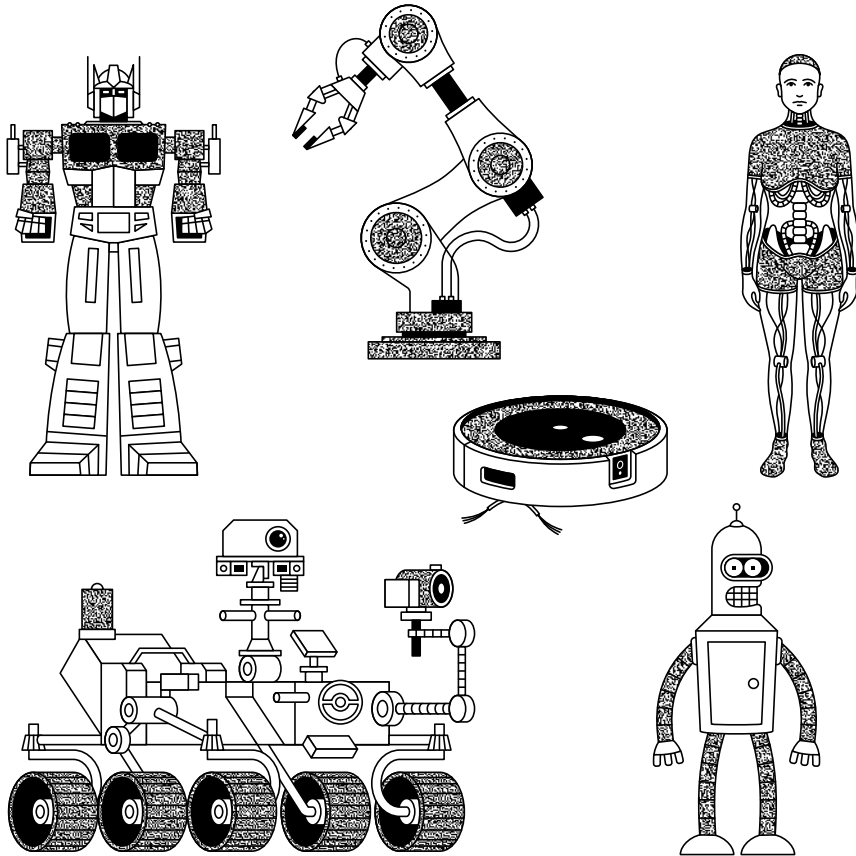
<https://eddy.espace-des-inventions.ch/school>

Ce dispositif est le fruit d'une collaboration entre l'Espace des inventions et l'Institut d'Ingénierie des Médias de la HEIG-VD à Yverdon-les-Bains.

Activités et ressources pédagogiques en lien avec l'exposition

Dessine ton robot (3P-6P)

La représentation de ce qu'est un robot est souvent fortement influencée par la science-fiction et les robots imaginaires de type humanoïde. Cette activité propose de constater comment cette représentation évolue suite à la visite de l'exposition.



Avant la visite de l'exposition, il est demandé à chaque enfant de dessiner un robot sans autre consigne. Selon les dessins réalisés, il est possible de grouper les dessins par type de robot (ceux qui ressemblent à un humain, ceux qui ont des roues, ceux qui ont des bras articulés, etc.). Les dessins sont ensuite conservés.

Après la visite, il est demandé à chaque élève de dessiner un robot de son choix qu'il a vu dans l'exposition.

Les dessins sont ensuite mis en parallèle avec les précédents. Y a-t-il des différences entre les robots dessinés avant et après la visite ? Est-ce que la vision des enfants a évolué sur ce qu'est un robot ? Y a-t-il des robots qu'ils ont vu dans l'exposition qu'ils n'auraient pas imaginé être des robots ?

Cela peut être l'occasion de redonner et de discuter la définition d'un robot retenue dans l'exposition :

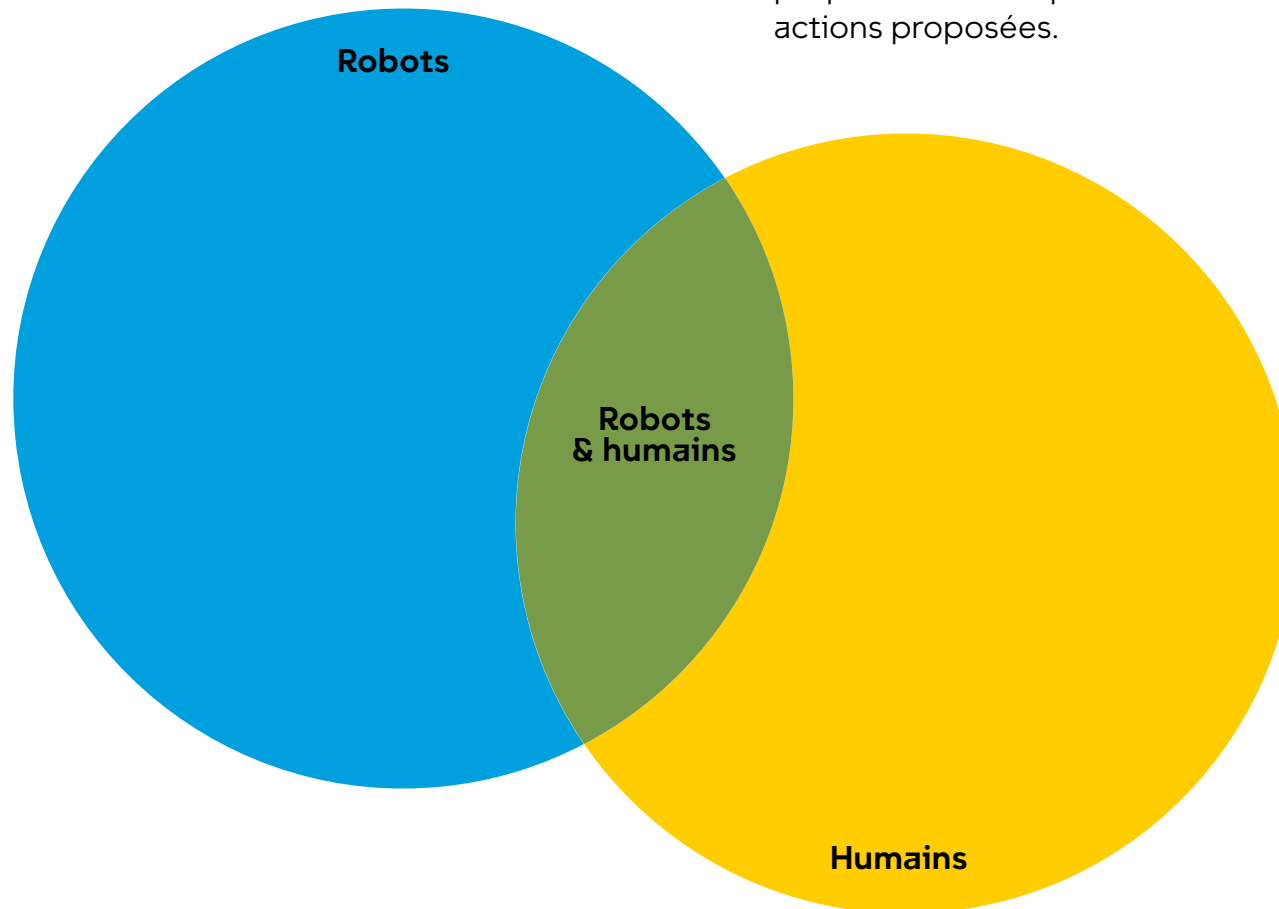
Un robot est une machine située dans le monde réel qui capte son environnement, l'analyse et agit en conséquence, le tout avec un certain niveau d'autonomie et de complexité.

Humain vs Robot: Qui fait quoi? (3P-8P) + Annexe 1

Cette activité reprend le module de l'exposition «Hubots et romains» et peut être menée en classe, avant ou après la visite. Une douzaine de cartes «actions» sont distribuées aux élèves (voir annexe 1). Pour chacune, les élèves doivent dire si cette action peut être faite par un humain (H), par un robot (R), ou par les deux (H&R) et pourquoi. On peut ensuite placer sa carte dans une des trois zones définies sur le sol ou sur un tableau aimanté.

Les élèves peuvent ensuite eux-mêmes proposer de nouvelles actions et en discuter pour compléter le tableau. Par ailleurs, si l'activité est réalisée avant la visite de l'exposition, le tableau complété peut être repris après la visite pour voir si leurs avis et arguments ont évolué.

Les réponses peuvent bien souvent se discuter. Le but de cette activité est la discussion et le débat en vue d'identifier les caractéristiques des robots. Vous trouverez en annexe des propositions de réponses et des commentaires pour les douze actions proposées.



Le labyrinthe (3P-6P) + Annexes 2

Cette activité propose de se mettre dans la peau d'un-e ingénieur-e qui construit des robots et qui doit faire des choix pour que chaque robot remplisse au mieux sa fonction. Les drones, les robots d'exploration ou encore les bras robotiques industriels ne doivent pas avoir les mêmes caractéristiques. Les élèves doivent trouver leur chemin dans un labyrinthe et, à chaque embranchement, répondre à une question sur ces différents robots (voir annexes 2).

Les élèves doivent trouver le bon cadenas
(bonne réponse : cadenas 42).

Cette activité est extraite des activités papier du jeu Le secret d'Eddy. Vous en trouverez d'autres sur le site du jeu :

<https://eddy.espace-des-inventions.ch/school>

Où sont les robots ? (3P-8P) + Annexes 3

Cette activité reprend la définition d'un robot retenue pour cette exposition :

Un robot est une machine située dans le monde réel qui capte son environnement, l'analyse et agit en conséquence, le tout avec un certain niveau d'autonomie et de complexité.

Selon cette définition, un robot doit faire trois choses :

- Capter son environnement, c'est-à-dire être doté d'éléments, appelés capteurs, lui permettant d'avoir des informations sur son environnement (température, lumière, distance, etc.)
- Analyser et décider, ce qui se fait à l'aide d'un microcontrôleur qui est une sorte de petit ordinateur
- Bouger et agir, à l'aide d'éléments tels que moteurs, haut-parleurs, écrans, etc.

Les élèves reçoivent la fiche « où sont les robots ? » (voir annexe 3). Ils doivent d'abord écrire sous chaque dessin le nom de la machine concernée. Ils cochent ensuite la case oui ou non liée à la question « est-ce un robot ? » On peut finalement discuter les réponses en classe et expliquer pour quelle raison telle machine est ou pas un robot.

Il est possible de faire une partie de l'activité avant la visite de l'expo et la dernière partie après la visite.

Ressources pédagogiques en ligne

De nombreuses ressources pédagogiques de qualité sont disponibles en ligne gratuitement. Certaines abordent la robotique avec des activités débranchées et des activités de programmation, d'autres proposent des activités en lien avec l'éducation au numérique au sens large. Nous vous en proposons ici une sélection non-exhaustive.

www.roteco.ch

La plateforme suisse roteco propose de très nombreuses activités branchées et débranchées pour tous les niveaux scolaires. Il est possible de filtrer les activités selon le thème, le niveau ou le robot à disposition. A noter que pour consulter les activités et télécharger le matériel pédagogique, une inscription gratuite est nécessaire.

<https://www.free.colori.fr>

Le site Colori.fr propose des activités débranchées regroupées autour de trois thèmes : les algorithmes, la culture technologique et le numérique responsable. Ces activités s'adressent principalement aux 3P-6P mais certaines peuvent être utilisées jusqu'à la 8P. Le téléchargement du matériel et des fiches pédagogiques est libre.

<https://www.digitalkidz.ch>

Le site digitalkidz.ch regroupe de nombreux jeux, apps et ressources pédagogiques, dont certaines sont gratuites. On y trouve notamment des fiches d'activités débranchées sur différents concepts de programmation et sur le code binaire :

<https://www.digitalkidz.ch/applications/fiches-exercices-concept-de-programmation>

<https://fr.vittascience.com>

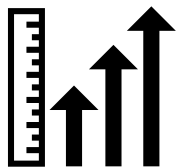
La plateforme vittascience est dédiée à l'apprentissage de la programmation dès la 7P. Elle est utilisable avec de nombreux robots pédagogiques programmables (dont le robot Thymio) et est riche en ressources pédagogiques gratuites.

Annexe 1 – humain vs robot : qui fait quoi ?

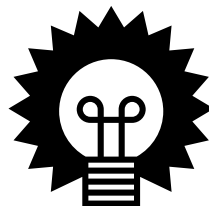
Imprimer cette page sur du papier épais et découper selon les traitillés. Dessiner au tableau deux cercles entrelacés comme dans le descriptif de l'activité pour pouvoir placer les cartes aux endroits proposés par les élèves.



Pleurer



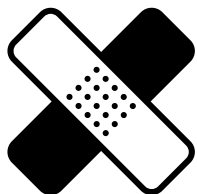
Grandir



Inventer



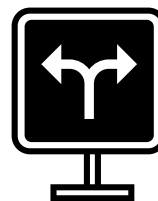
**Recharger
sa batterie**



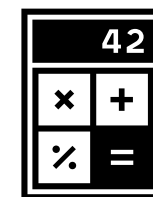
Avoir mal



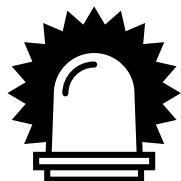
Voler



Décider



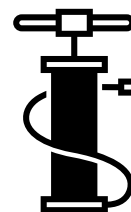
Calculer



Cligner



Apprendre



Respirer



Capter

Annexe 1 – humain vs robot: qui fait quoi ?

Propositions de réponses et commentaires aux différentes actions proposées.

Pleurer

Un robot peut tout à fait pleurer – avoir l'air triste, avoir du liquide qui coule de ses yeux. Cela ne veut cependant pas dire qu'il est triste, car les robots ne peuvent pas ressentir d'émotions.

Robots & Humains

Grandir

Les humains sont les seuls à grandir. Les robots, eux, sont construits dans une forme qui est la plupart du temps fixe, même si leurs outils peuvent évoluer au cours du temps.

Humains

Inventer

Si les robots munis d'intelligence artificielle peuvent créer du contenu, celui-ci est formé en combinant des données qu'on lui a fournies. Ce ne sont donc pas des inventions à proprement parler, même si cela peut être discuté.

Humains

Recharger sa batterie

Même si l'expression est souvent appliquée aux humains dans le langage courant, voilà bien une action typiquement robotique !

Robots

Avoir mal

Seul l'humain est muni d'un système nerveux et ressent la douleur. Le robot, même cassé, n'a pas mal car il n'a pas de système nerveux. Cependant, certains peuvent détecter les dysfonctionnements et émettre une alarme.

Humains

Voler

Un humain peut-il voler ? Oui, mais uniquement à l'aide d'un autre objet – un avion, un hélicoptère ou encore une montgolfière.

Robots

Décider

Le robot et l'humain doivent tous deux prendre d'innombrables décisions. Si le robot le fait toujours selon son programme, le processus de prise de décision de l'humain est beaucoup plus complexe et parfois bien mystérieux.

Robots & Humains

Calculer

Pour l'humain, calculer c'est manipuler des chiffres – additionner, soustraire, etc. Le robot, lui, manipule toutes les données sous forme de 0 et 1. Toute activité implique donc de nombreux calculs. Il est d'ailleurs bien plus fort que l'humain à ce sujet.

Robots & Humains

Clignoter

Si le robot peut être muni d'un voyant qui clignote, l'humain n'a pas cette capacité. Il est obligé d'utiliser un appareil externe pour le faire, comme une lampe de poche ou un gyrophare. Remarque : les enfants confondent parfois clignoter et cligner, action que l'humain sait très bien faire !

Robots

Apprendre

Certains robots peuvent apprendre. Ils sont pour cela munis d'intelligence artificielle qui leur permet d'évoluer au cours du temps, selon leurs expériences ou les données qui leur sont fournies. L'humain, lui, ne cesse d'apprendre tout au long de sa vie grâce à son cerveau en constante évolution.

Robots & Humains

Respirer

L'être humain respire grâce à ses poumons. Cela lui permet d'extraire de l'oxygène de l'air, et de rejeter du gaz carbonique. Le robot n'en a pas besoin, ce qui est d'ailleurs bien pratique pour explorer Mars ou le fond de la mer.

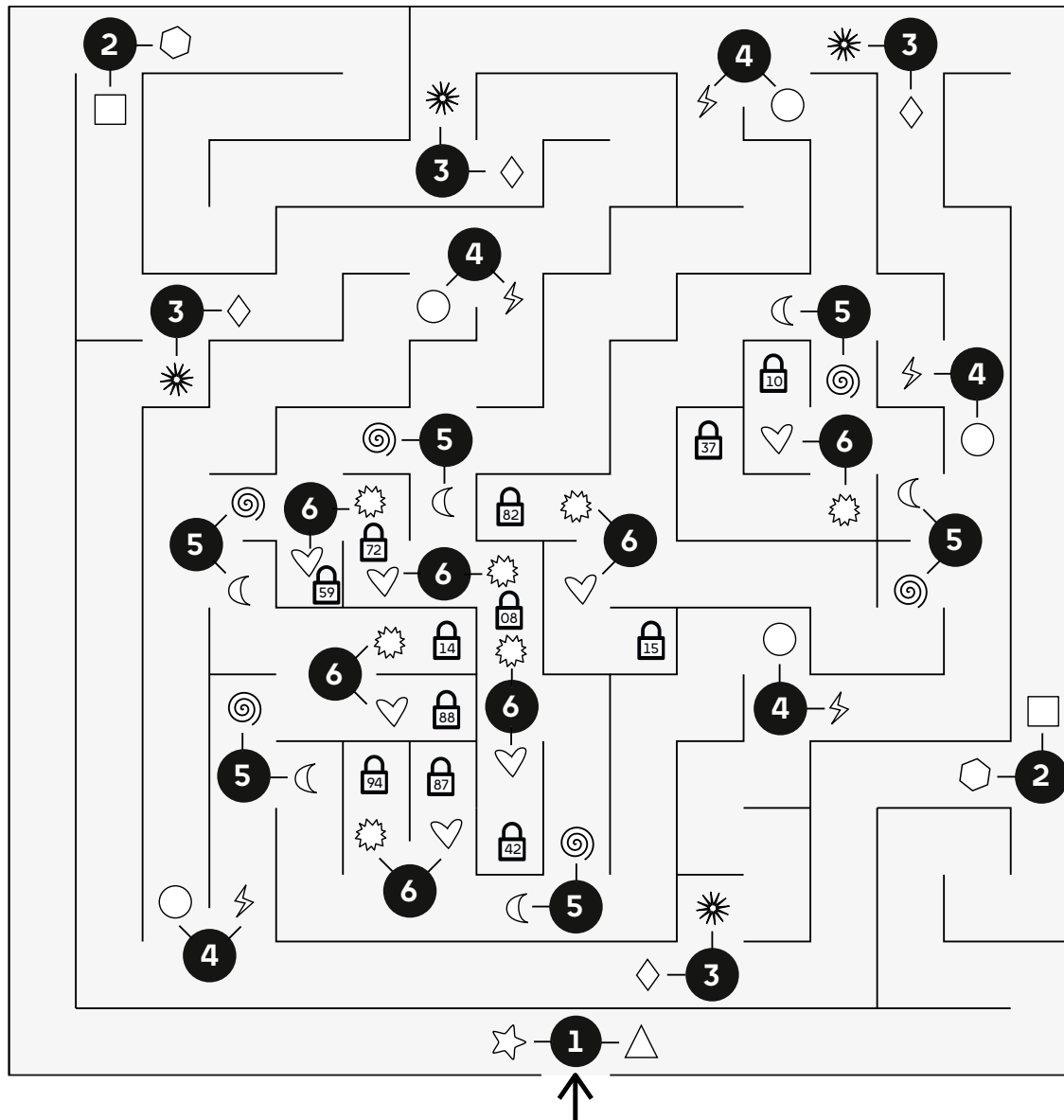
Humains

Capter

Cela dépend du sens du mot « capter ». Le robot capte grâce à ses capteurs. L'humain n'a pas de capteurs similaires au robot, même si ses 5 sens ont le même rôle. « Capter » peut aussi vouloir dire « comprendre », une capacité humaine.

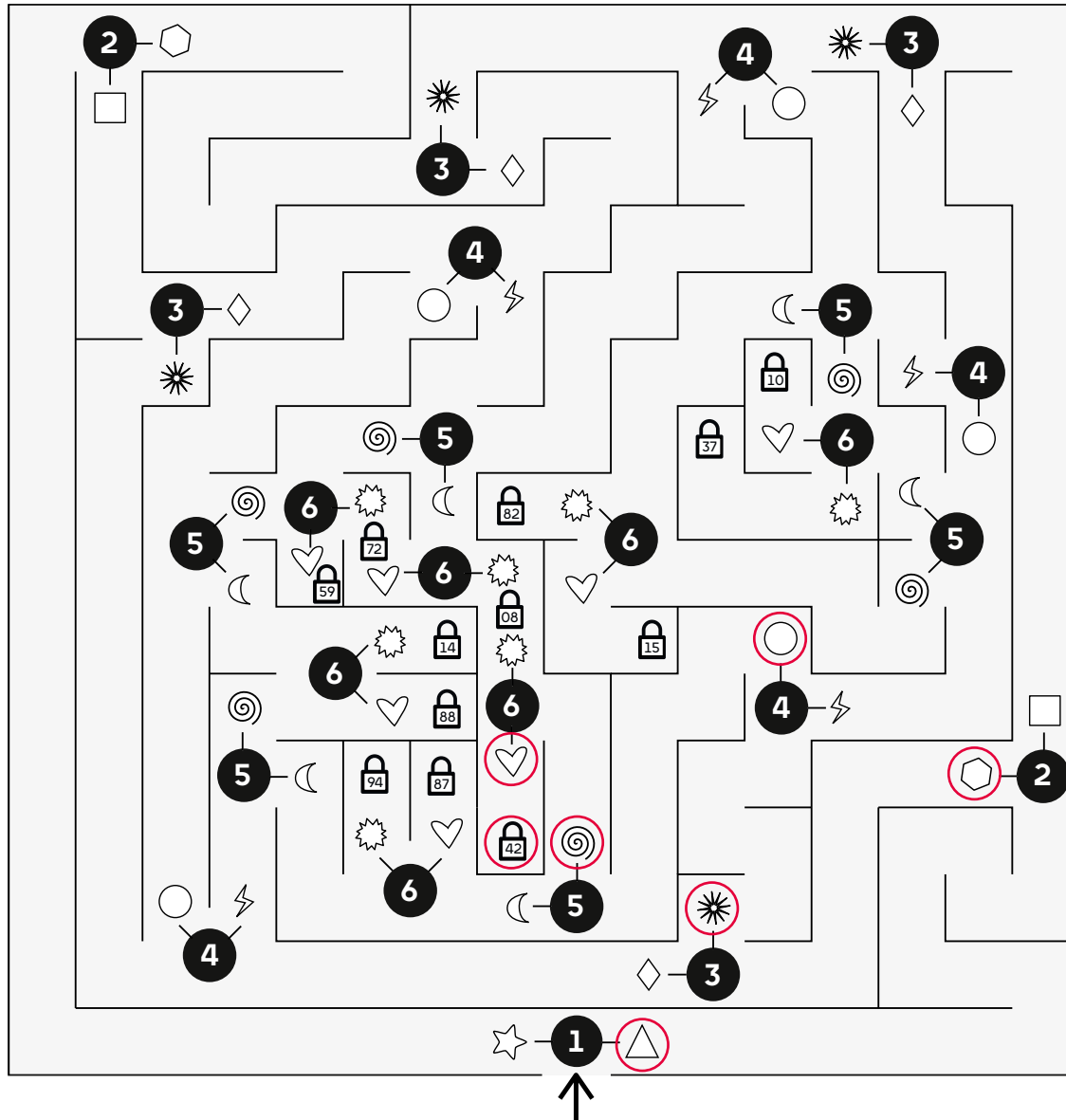
Robots & Humains

Annexe 2 – Le labyrinthe – élèves



- 1** Il est plus important qu'un drone soit:
△ Léger ou ☆ Grand
- 2** Il est plus important qu'une voiture autonome soit:
□ Rapide ou ⬡ Sûre
- 3** Il est plus important qu'un robot tondeuse à gazon soit:
☀ Résistant à l'humidité ou ⬠ Lourd
- 4** Il est plus important qu'un robot d'exploration de Mars soit:
○ Autonome en énergie ou ⚡ Déformable
- 5** Il est plus important qu'un robot de chirurgie soit:
☾ Portable ou ☯ Fiable
- 6** Il est plus important qu'un bras robotique industriel soit:
♥ Précis ou ☀ Tout-terrain

Annexe 2 – Le labyrinthe – enseignants



- 1 Il est plus important qu'un drone soit:
△ Léger ou ☆ Grand
- 2 Il est plus important qu'une voiture autonome soit:
 □ Rapide ou ⬡ Sûre
- 3 Il est plus important qu'un robot tondeuse à gazon soit:
☀ Résistant à l'humidité ou ◇ Lourd
- 4 Il est plus important qu'un robot d'exploration de Mars soit:
○ Autonome en énergie ou ⚡ Déformable
- 5 Il est plus important qu'un robot de chirurgie soit:
 ☾ Portable ou 🌀 Fiable
- 6 Il est plus important qu'un bras robotique industriel soit:
♥ Précis ou ☀ Tout-terrain

Annexe 3 – Où sont les robots ? – élèves



Qu'est-ce que c'est ?

Est-ce un robot ?

☐ oui

☐ non

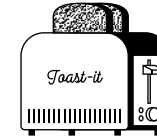


Qu'est-ce que c'est ?

Est-ce un robot ?

☐ oui

☐ non

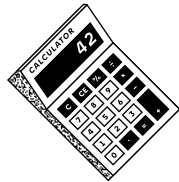


Qu'est-ce que c'est ?

Est-ce un robot ?

☐ oui

☐ non

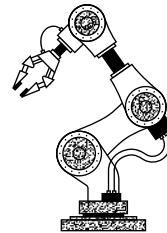


Qu'est-ce que c'est ?

Est-ce un robot ?

☐ oui

☐ non

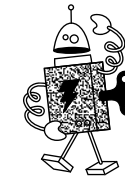


Qu'est-ce que c'est ?

Est-ce un robot ?

☐ oui

☐ non

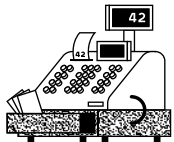


Qu'est-ce que c'est ?

Est-ce un robot ?

☐ oui

☐ non

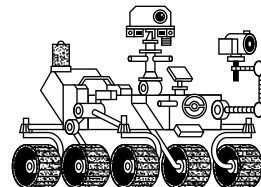


Qu'est-ce que c'est ?

Est-ce un robot ?

☐ oui

☐ non



Qu'est-ce que c'est ?

Est-ce un robot ?

☐ oui

☐ non



Qu'est-ce que c'est ?

Est-ce un robot ?

☐ oui

☐ non

Annexe 3 – Où sont les robots ? – enseignants



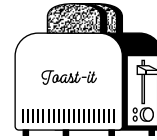
Smartphone
capte et analyse

Un smartphone analyse les informations reçues par son écran tactile. Il n'agit cependant pas sur le monde réel.



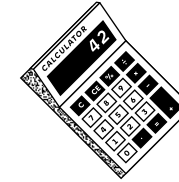
Robot aspirateur
capte, analyse et agit

Un aspirateur autonome détecte les obstacles et effectue les analyses nécessaires pour se déplacer et aspirer la poussière. C'est donc bien un robot !



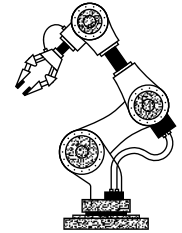
Grille-pain
capte et agit

Un grille-pain est muni d'un thermomètre, un chronomètre, un corps de chauffe et un moteur. Il capte et bouge, mais n'analyse rien.



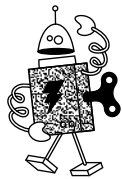
Calculatrice
analyse

Une calculatrice analyse des chiffres en les calculant, sans capter ni agir.



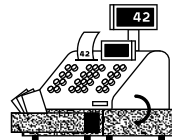
Bras robotique
capte, analyse et agit

Un bras robotique capte diverses informations sur sa position ou l'objet à manipuler. Celles-ci sont analysées par son ordinateur qui décide des actions à effectuer. C'est donc bien un robot !



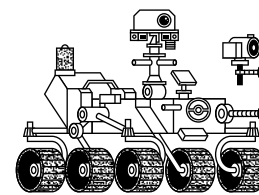
Jouet robot
agit

Grâce à un ou plusieurs moteurs, un jouet robot peut bouger. Il n'a en revanche pas de capteurs et n'effectue pas d'analyse. C'est un automate.



Caisse enregistreuse
analyse et agit

Une caisse enregistreuse analyse les chiffres des ventes, imprime le ticket de caisse et ouvre son tiroir, mais n'a pas de capteurs.



Robot explorateur
(Perseverance)
capte, analyse et agit

Perseverance capte de nombreuses informations sur la planète Mars. Il les analyse et décide de certaines actions à entreprendre, même si sa trajectoire est télécommandée. C'est donc bien un robot !



Micro
capte

Un microphone ne fait que capter le son. Il ne l'analyse pas et ne bouge pas.