



LE SECRET D'EDDY

Ton aventure robotique

Dossier pédagogique

6P-8P

eddy.espace-des-inventions.ch/school

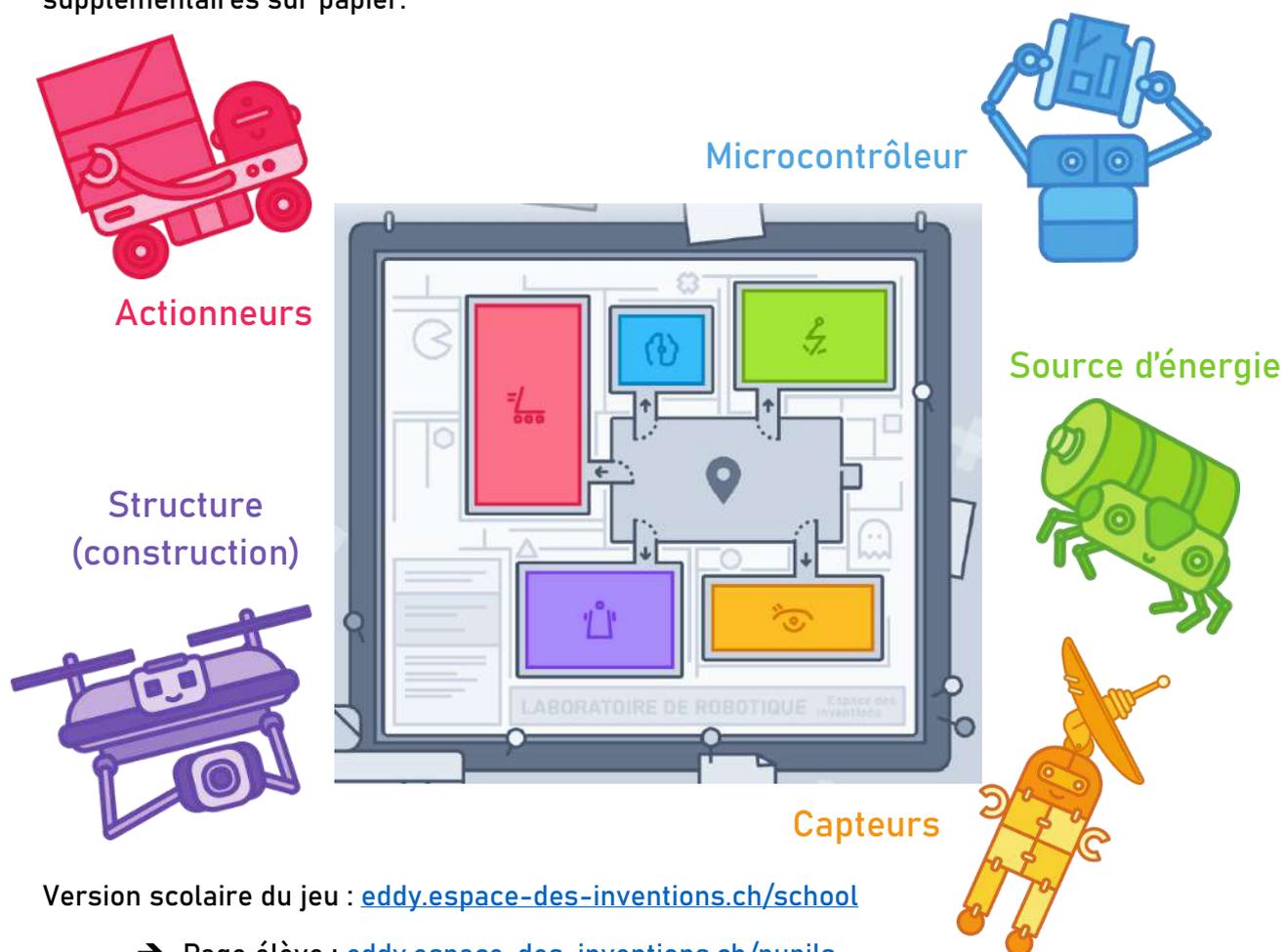
Espace des
inventions
Lausanne

HE^{VD} | MEI
IG | Media
Engineering
Institute

1. Introduction

Ce jeu est une combinaison entre une « histoire dont vous êtes le héros » et un « escape game ». Il est le fruit d'une collaboration entre l'Espace des inventions, à Lausanne, et le MEI (Media engineering institute) de la HEIG-VD, à Yverdon. Il a été pensé pour des enfants dès 8 ans comme une initiation au monde de la robotique. Ce dossier pédagogique s'adresse aux classes 6P-8P.

Après l'entrée dans un laboratoire de robotique virtuel, le jeu aborde cinq thèmes : les capteurs, les actionneurs, le microcontrôleur, la source d'énergie et la structure du robot. Pour chaque thème, les élèves explorent une salle du jeu accessible depuis le laboratoire principal et résolvent une énigme, dans le but de gagner les cinq éléments nécessaires à la construction d'un robot qui leur permettra de s'échapper du laboratoire. A la suite ou en parallèle du jeu en ligne, chaque thème peut être consolidé grâce à trois énigmes supplémentaires sur papier.



Version scolaire du jeu : eddy.espace-des-inventions.ch/school

→ Page élève : eddy.espace-des-inventions.ch/pupils

→ Page enseignant-e : eddy.espace-des-inventions.ch/teachers

Version grand public (individuelle) du jeu : eddy.espace-des-inventions.ch

Liens avec les objectifs du PER (pour le Cycle II) : MSN24, MSN25, MSN26, EN22, EN23

Contact pour questions et commentaires : eddy@espace-des-inventions.ch

Le secret d'Eddy – Dossier pédagogique

2. Utilisation en classe

La version scolaire du jeu a une structure asymétrique permettant à l'enseignant-e de gérer l'avancée globale du jeu devant la classe pendant que les élèves explorent les thèmes et résolvent les énigmes sur des ordinateurs individuels (ou par paire).

1. Jeu en ligne

Enseignant-e
Projeté à la classe entière
→ Page enseignant-e (/teachers)

Elèves
Individuellement ou par paire
→ Page élève (/pupils)

Vidéo d'introduction	...		
	...	Explorer la salle	} Pour chacune des 5 salles
	...	Résoudre l'énigme	
	...	Inscrire le code sur sa feuille de route	
Entrer le code dans la machine	...		
Activer l'élément du robot	...		
Vidéo finale	...		



Vidéo d'introduction (/teachers)



Plan des salles (/pupils)



Machine du laboratoire principal (/teachers)



Salle des capteurs (/pupils)

2. Enigmes sur papier

- 3 énigmes ou jeux supplémentaires par thème pour consolider les connaissances du jeu en ligne
- Possibilité d'alternance en 2 groupes entre le jeu en ligne et les énigmes sur papier si le nombre d'ordinateurs à disposition est insuffisant
- Les codes obtenus sont inscrits sur la feuille de route pour l'énigme finale
- Activité de récapitulation « invente ton robot » pour clore la séquence

Le secret d'Eddy – Dossier pédagogique

Propositions de séquences

→ Sur 2 périodes

- Jeu en ligne uniquement
- Vidéo d'introduction – Exploration des 5 salles par les élèves et obtention des codes – Activation des 5 parties du robot – Vidéo finale

→ Sur 5 périodes

- Une période par thème / salle explorée
- Jeu en ligne + énigmes supplémentaires sur papier, à la suite ou en parallèle
- Si l'enseignant-e ne change pas d'ordinateur, la progression de la page /teachers est sauvegardée d'une période à l'autre

→ Sur 6 périodes

- Similaire à la version « 5 périodes », en ajoutant une période pour l'activité de récapitulation « invente ton robot »
- Création de robots avec un jeu de cartes, puis en dessin, avec des légos ou des matériaux de récupération
- Possibilité de faire le lien avec une autre séquence de robotique éducative ou de programmation

3. Matériel nécessaire

Jeu en ligne

- Ordinateur de l'enseignant-e avec système de projection ou TBI et système de son
- Un ordinateur pour deux élèves (ou plus, si disponible)

Activités sur papier

- Ciseaux, crayons, attaches parisiennes
- Enigmes du dossier pédagogique imprimées sur papier (papier épais ou cartonné selon les indications). Une impression en noir et blanc est possible.

4. Récapitulation des énigmes et codes

1. Enigmes en ligne (page /pupils)

Salle	Couleur	Code	Je la trouve où ?
Energie	Vert	1859	
Actionneurs	Rouge	2331	
Microcontrôleur	Bleu	1971	
Construction	Violet	1618	
Capteurs	Orange	3241	

2. Enigmes supplémentaires sur papier

Enigme / Jeu	Thème	Niv.	Code	Matériel	Je la trouve où?	Sur quel papier ?
Quizz électrique	Energie	★★★	Planète rouge	/	Eddy-energie.pdf	Normal
Transformations	Energie	★★★★	Outils	Ciseaux	Eddy-energie.pdf	Normal
Qui consomme quoi? - JEU	Energie	★★★	/	Ciseaux	Eddy-energie.pdf	Epais
Trajectoires	Actionneurs	★★★	Cœur	/	Eddy-actionneurs.pdf	Normal
La machine à chocolats	Actionneurs	★★★★	ArTiCuLaTiOn	Attaches parisiennes Ciseaux	Eddy-actionneurs.pdf	Epais
Tangram	Actionneurs	★★★	848	Ciseaux	Eddy-actionneurs.pdf	Normal
Tableau binaire	Micro-contrôleur	★★★★	35	/	Eddy-mcu.pdf	Normal
Les tapis	Micro-contrôleur	★★★	Soleil	/	Eddy-mcu.pdf	Normal
Le message secret	Micro-contrôleur	★★★	Un robot peut-il être drôle?	/	Eddy-mcu.pdf	Normal
Le labyrinthe	Construction	★★★	42	/	Eddy-construction.pdf	Normal
Puzzle robotique	Construction	★★★★	4123	Ciseaux	Eddy-construction.pdf	Normal
Jeu des chimères	Construction	★★★	/	Ciseaux	Eddy-construction.pdf	Epais
Capteurs croisés	Capteurs	★★★★	Intelligence	/	Eddy-capteurs.pdf	Normal
Quels capteurs pour quel robot?	Capteurs	★★★	843	Ciseaux	Eddy-capteurs.pdf	Normal
Les capteurs et les cinq sens	Capteurs	★★★	471	/	Eddy-capteurs.pdf	Normal
Enigme finale	Tous		1NG3N1EUR OU CR34TEUR ?		Dernière page de ce document	Normal
Invente ton robot	Récapitulation		/	Ciseaux	Eddy-invente.pdf	Normal ou épais

5. Ressources supplémentaires

Général :

Le secret d'Eddy - Dossier pédagogique

- Introduction à l'informatique et à la robotique : premier chapitre du MOOC « *Le robot Thymio comme outil de découverte des sciences du numérique* » disponible sur courseware.epfl.ch
- Les robots sont ils aussi intelligents que les humains (1 jour 1 question, 1'42")
<https://www.youtube.com/watch?v=PWO9cYkJFY>
- Introduction a la robotique (le bus des technologies, 3'07")
<https://www.youtube.com/watch?v=ihPu6tl7lV4&t=28s>
- Composition d'un robot (worldofrobot.fr)
<https://worldofrobot.fr/composition-dun-robot/>
- Histoire de la robotique en 4min (Le monde, 3'50")
https://www.youtube.com/watch?v=_lOef59dvYc
- Résumé (en anglais) de la structure et fonction d'un robot (5'50")
<https://www.youtube.com/watch?v=oHKCwyUa2rg>

Capteurs

- Liste des capteurs les plus courants
<https://objelec.com/capteurs-electroniques/>
- Le détecteur de fumée (1 jour 1 question, 1'42")
https://www.youtube.com/watch?v=2tTW0k_NrSg

Actionneurs

- Les LEDs (1 jour 1 question, 1'42")
<https://www.youtube.com/watch?v=cQfXPKHXF4Y>

Microcontrôleur

- Le code informatique (1 jour 1 question, 1'42")
<https://www.youtube.com/watch?v=2UqIJlVQE7o>
- Langage binaire, fonctionnement d'un processeur (Educode, 7'26")
https://www.youtube.com/watch?v=VRdp_vaNRoY&t=339s

Energie

- L'énergie durable (1 jour 1 question, 1'42")
https://www.youtube.com/watch?v=ZepcQLG_rVA
- D'où vient l'électricité ? (1 jour 1 question, 1'42")
<https://www.youtube.com/watch?v=74A0t7IRGFY>
- L'énergie solaire (1 jour 1 question, 1'42")
<https://www.youtube.com/watch?v=ULCgLW05P1o>
- Sources d'énergie (2'41")
<https://www.youtube.com/watch?v=y6JLlriK9ko>

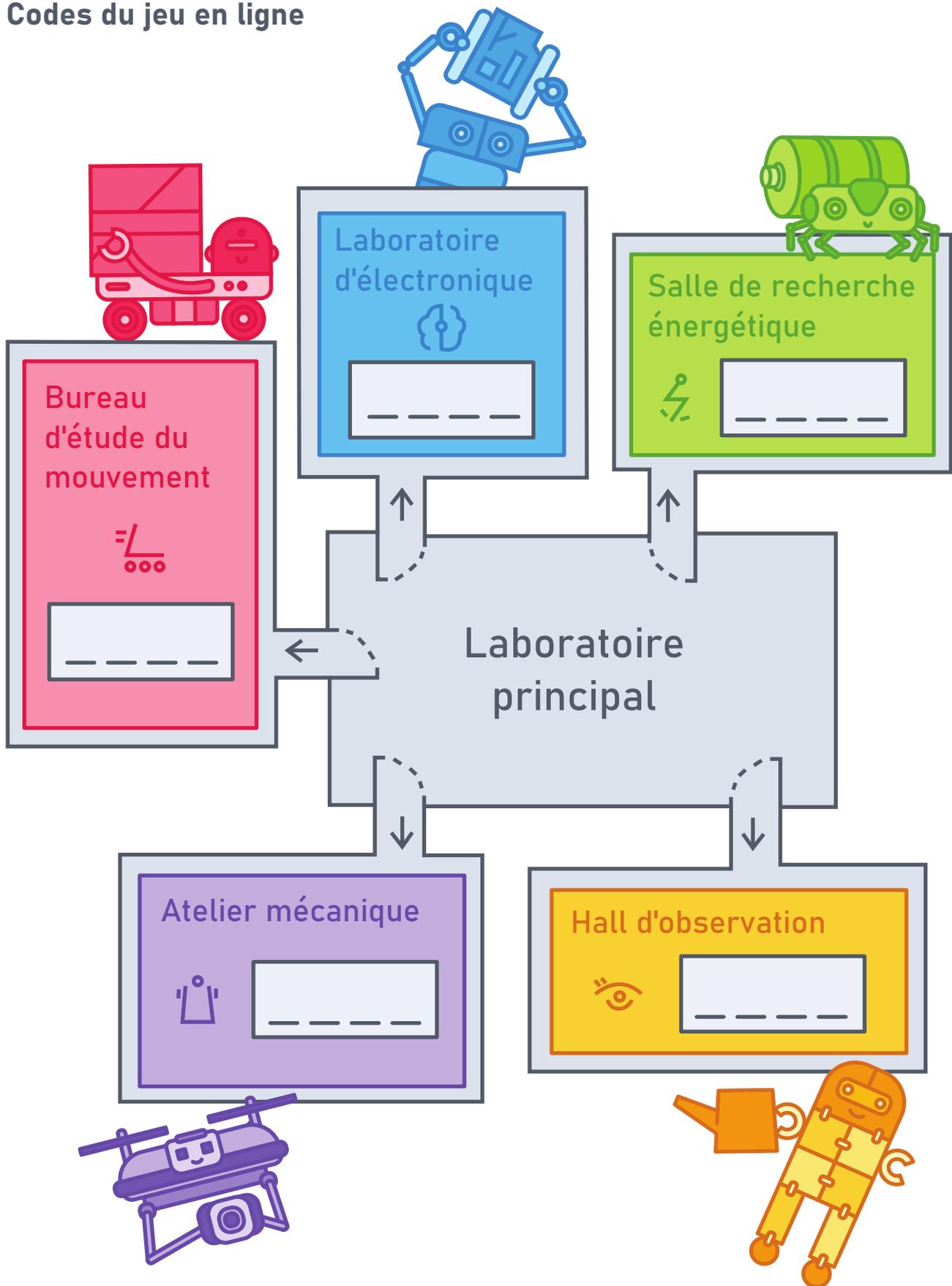
Construction

- La fabrication d'un objet technique (2'22")
<https://www.youtube.com/watch?v=HWWEb7zziW4>

6. Feuilles de route pour les élèves (Enigmes en ligne / sur papier)

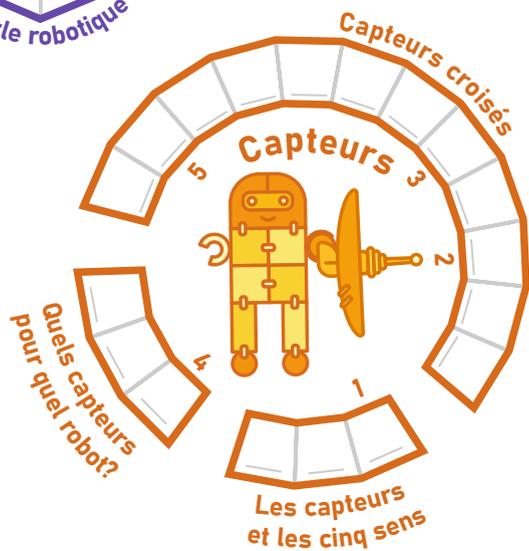
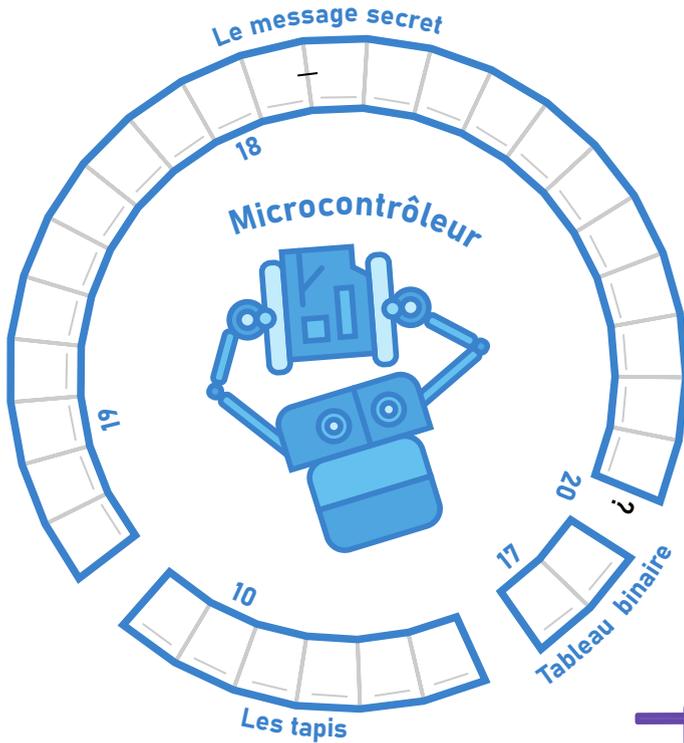
Le secret d'Eddy

Codes du jeu en ligne



Le secret d'Eddy: énigme finale

Avec les codes des énigmes sur papier



1	2	3	4	5	6	7	8	9
				10	11			
12	13	14	15	16	17	18	19	20