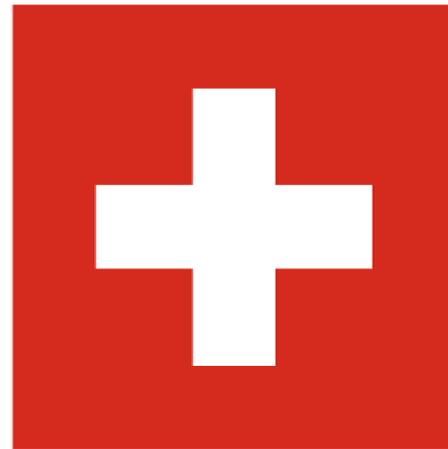


# EPFL – Service de promotion des sciences



4-10 DEZEMBER 2017

Computer  
Science  
Education  
Week

## Comment participer?



Fachhochschule Nordwestschweiz  
Pädagogische Hochschule

HASLERSTIFTUNG



ÉCOLE POLYTECHNIQUE  
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

## CSEdWeek

---

- La CSEdWeek – ou semaine de sensibilisation à l’informatique – propose des exercices pour **initier les élèves à la programmation.**
- L’événement aura lieu du **4 au 10 décembre 2017.**
- Chaque enseignant-e peut participer avec sa classe, **aucune connaissance en informatique préalable n’est requise!**

## CSEdWeek

---

Il existe de nombreux tutoriels. En voici une sélection en français:

- AgentCubes
- Google
- Start Wars
- Minecraft
- Flappy
- Angry Birds et autres

Et sans ordinateurs (en anglais):

- My Robotic Friend
- Conditional with Cards

Plus généralement, ces tutoriels sont disponibles dans de nombreuses langues et **peuvent donc très bien se prêter à des activités en cours de langue**. Voir: <http://hourofcode.com/us/fr>

# Préparation

---

Vous trouverez dans les pages qui suivent une présentation des différentes activités. Il y a un âge minimal pour chaque activités mais **les tutoriels sont adaptés à tous les âges**, y compris aux adultes!

**Ces exercices ne nécessitent aucune connaissance préalable.**

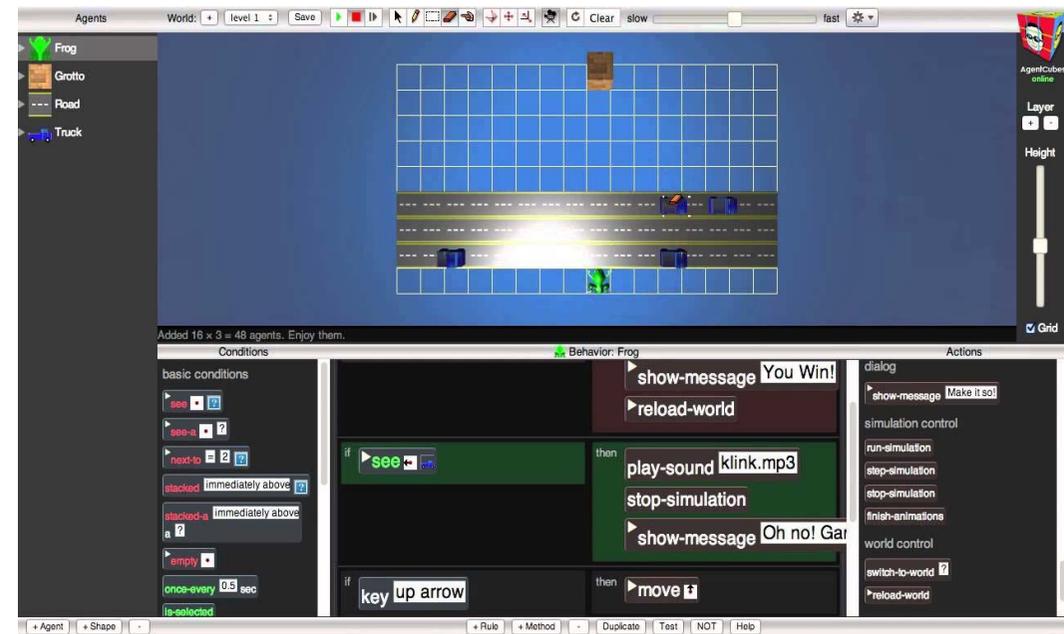
## Préparation:

- Faire une fois l'activité (généralement 20 minutes)
- Imprimer des certificats pour les élèves:

<http://code.org/certificates>

# AgentCubes - Frogger

<b>But</b>	Création d'un jeu vidéo Frogger
<b>Age</b>	Dès 12 ans
<b>Durée</b>	90 minutes
<b>Préparation</b>	min 45 minutes (faire l'activité)
<b>Plateforme</b>	Ordinateur (Win, Mac, Linux)
<b>Requis</b>	1 ordinateur/élève (idéalement) Chrome, Safari, Firefox OpenGL activé
<b>Structure</b>	Tutoriel de 45 minutes en vidéo ou tutoriel écrit
<b>Lien</b>	<a href="http://www.scalablegamedesign.ch/events/exercices/">http://www.scalablegamedesign.ch/events/exercices/</a>
<b>Remarque</b>	Pour continuer, programmer le jeu Pac Man!





# AgentCubes – Pac Man

**But** Création d'un jeu vidéo Pac Man

**Age** Dès 12 ans

**Durée** 90 minutes

**Préparation** min 45 minutes (faire l'activité)

**Plateforme** Ordinateur (Win, Mac, Linux)

**Requis** 1 ordinateur/élève (idéalement)

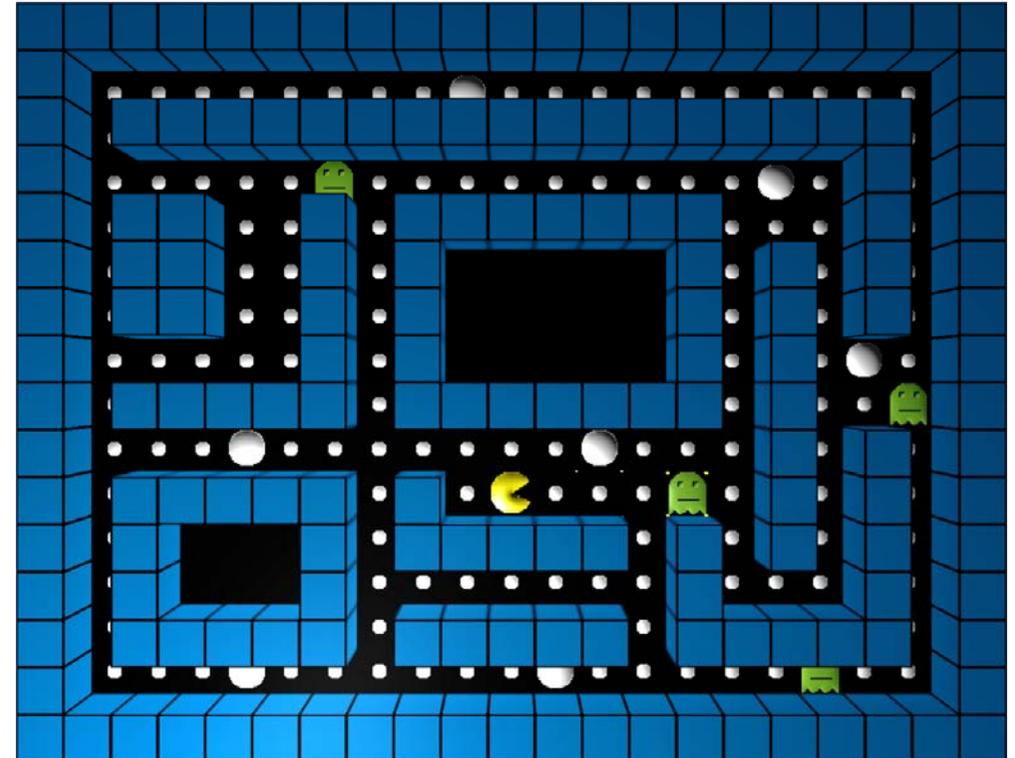
Chrome, Safari, Firefox

OpenGL activé

**Structure** Tutoriel écrit

**Lien** [http://www.scalablegamedesign.ch/events/exercices/exercice-](http://www.scalablegamedesign.ch/events/exercices/exercice-avance/Remarque)

**avance/Remarque** Tutoriel avancé, il est conseillé de faire le jeu Frogger avant celui-ci.



# Minecraft

## But

Découverte du monde de Minecraft

## Age

dès 9 ans

## Durée

45 – 60 minutes

## Plateforme

Navigateur internet ou tablette

## Requis

Un ordinateur par élève (idéalement)

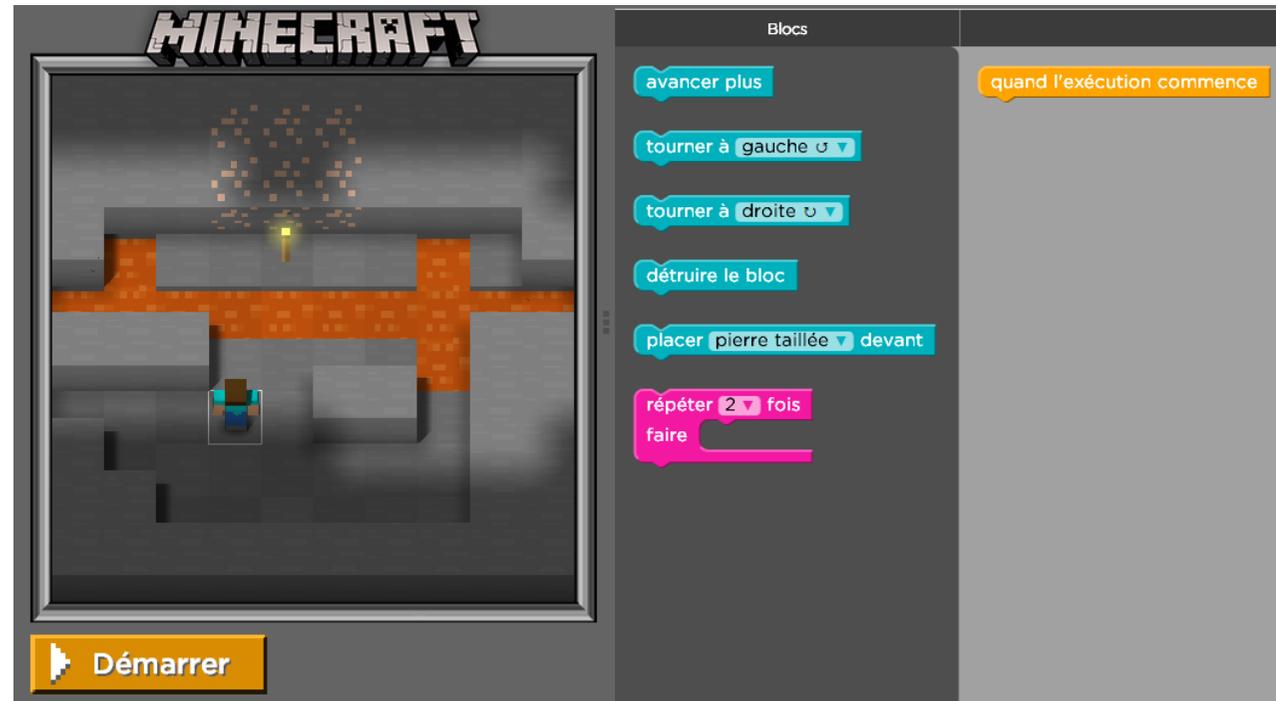
## Structure

14 exercices avec tutoriels vidéos  
Programmation par blocs

## Remarques

Plan de leçon disponible en anglais

Lien <http://code.org/mc>



# Flappy

## But

Construire un jeu Flappy

## Age

Dès 9 ans

## Durée

45 minutes

## Plateforme

Navigateur internet

## Requis

Un ordinateur par élève (idéalement)

## Structure

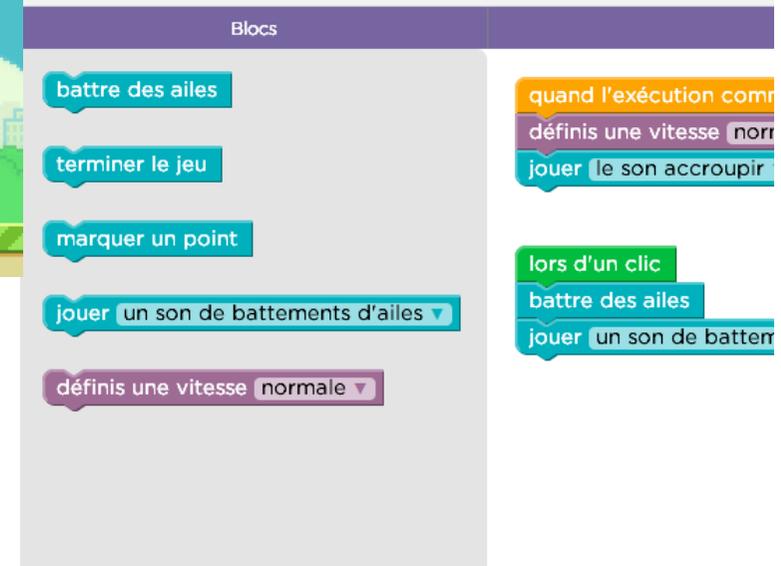
10 exercices pour créer un jeu Flappy

Programmation par blocs

## Remarques

Les élèves peuvent ensuite partager leurs jeux sur leur smartphones

Lien <http://studio.code.org/flappy/1>



# Star Wars

## But

Création d'un mini-jeu

## Age

Dès 9 ans

## Durée

45 minutes

## Plateforme

Navigateur internet ou tablette

## Requis

Un ordinateur par élève  
(idéalement)

## Structure

14 exercices avec tutoriels vidéos  
Programmation par blocs

## Remarques

Plan de leçon disponible en anglais

Lien <http://studio.code.org/s/starwarsblocks/stage/1/puzzle/1>



# Angry birds, l'Âge de Glace et autres

## But

Résolution de labyrinthes

## Âges

Dès 9 ans

## Durée

45 minutes

## Plateforme

Navigateur internet ou tablette

## Requis

Un ordinateur par élève  
(idéalement)

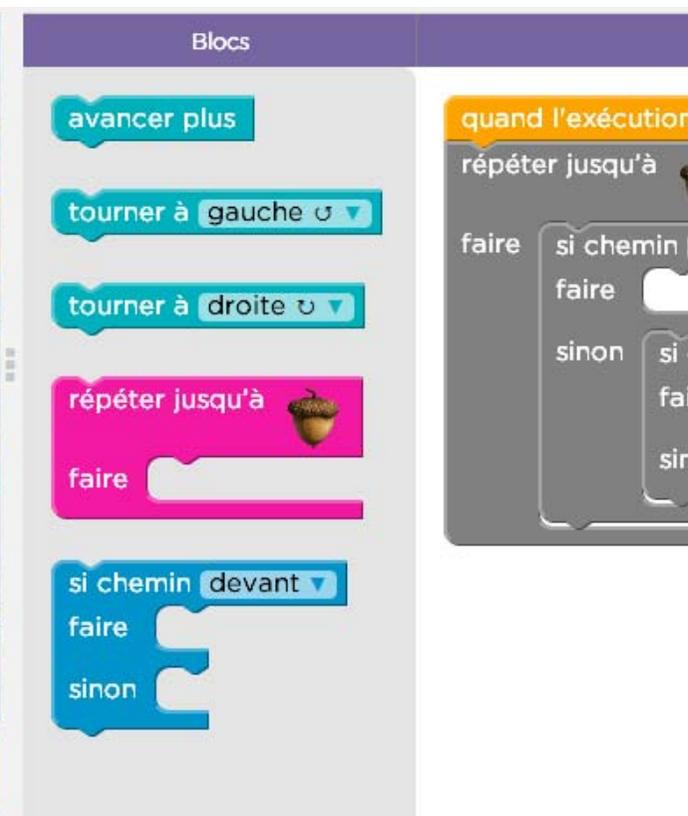
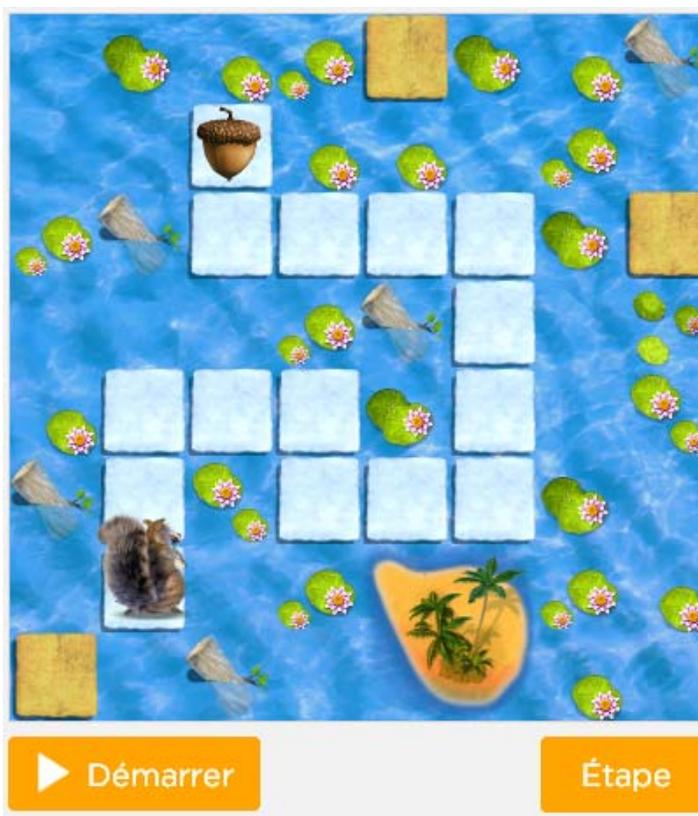
## Structure

20 exercices avec tutoriels vidéos  
Programmation par blocs

## Remarques

Plan de leçon disponible en anglais

Lien <http://studio.code.org/hoc/1>



# Google – Blockly Games

## But

Plusieurs jeux

## Age

Dès 11 ans

## Durée

Entre 45 min, 90 min ou sur plus de temps si envie

## Plateforme

Navigateur internet ou tablettes

## Requis

Un ordinateur par élève (idéalement)

## Structure

7 jeux divisés en exercices

Programmation par blocs

Premiers pas en Java (fin du 6<sup>e</sup> jeu)

## Remarques

Les élèves peuvent passer au jeu suivant sans en avoir terminé un

Les élèves intéressés peuvent aller loin, idéal pour ceux qui voudraient continuer par eux même

**Lien** <https://blockly-games.appspot.com/?lang=fr>

Jeux Blockly : Tortue ●●●●● 5 ○○○○○ 10

Tortue  
Couleur  
Boucles

mettre la couleur à ●

répéter 4 fois

faire

répéter 5 fois

avancer de 50

tourner à droite de 144°

lever le stylo

avancer de 150

poser le stylo

tourner à droite de 90°

✖ Réinitialiser

Pas assez d'ordinateurs?

---

Formez des groupes de deux élèves. Ou alors...

**Les deux tutoriels suivants ne nécessitent pas l'utilisation d'un ordinateur!**

Mais ils sont en **anglais**.

Activité didactique dans un cours de langue?

# My Robotic Friend

## But

Jeu où les élèves écrivent des instructions à leur camarade-robot

## Age

Dès 9 ans

## Durée

45 minutes

## Préparation

10 minutes

## Requis

Des gobelets en plastique (10 par groupe)

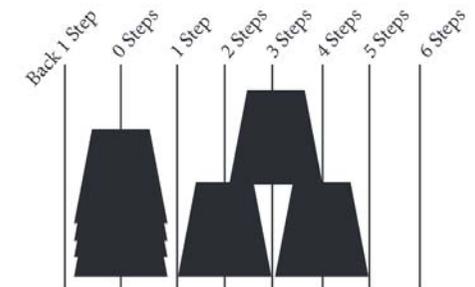
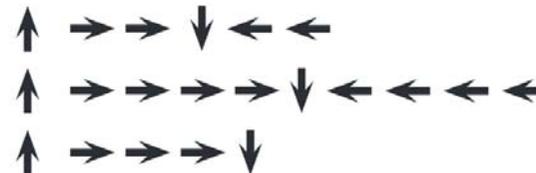
## Structure

Explications, exercice/jeu, mise en commun, activités supplémentaires

## Remarques

Se prête parfaitement à un cours d'anglais.

Lien <http://csedweek.org/unplugged/thinkersmith>



# Conditional with Cards

## But

Découverte des algorithmes (fonctionnement d'un programme) et des instructions conditionnelles par un jeu de carte

## Age

Dès 9 ans

## Durée

45 minutes

## Préparation

10 minutes

## Requis

Cartes à jouer (1 paquet par groupe)

## Structure

Explications, activité/jeu, mise en commun, devoirs

## Remarques

Plan de leçon disponible en anglais

Lien <http://code.org/files/ConditionalsHoC.pdf>



The poster features a teal header with 'HOUR OF CODE' and a purple header with 'Conditionals with Cards adapted from Code Studio, Course 2'. The central image shows hands shuffling playing cards. The bottom orange section contains logos for 'COMPUTER SCIENCE Education Week', 'THINKERSMITH', and Creative Commons BY-NC-SA, along with the text 'Created in Partnership with THINKERSMITH' and 'Revision 141011.1a'.

## Faites votre choix!

---

Une fois que vous avez choisi le tutoriel, il vous reste à:

1. En discuter avec la direction de votre établissement
2. Réserver une salle informatique (si nécessaire)
3. Prévenir vos élèves et leurs parents. Vous trouverez des vidéos de motivation et de présentation en 40 langues ici: <http://hourofcode.com/us/promote/resources#videos>
4. Annoncez-vous sur: <http://www.csedweek.ch/> (dès le 15 octobre)

### **Une semaine avant:**

5. Faire une fois le tutoriel que vous avez choisis avec les ordinateurs que vous allez utiliser

### **Un jour avant:**

6. Imprimer les certificats pour vos élèves: <http://code.org/certificates>
7. Coder avec vos classes!

Avoir l'accord des parents n'est pas nécessaire, mais est conseillé.

# Ressources EPFL

## Hotline

En cas de problème lié à un tutoriel, l'EPFL mettra à disposition une hotline du 27 novembre au 8 décembre 2017, de 13h à 16h durant les jours ouvrables. Le numéro sera communiqué juste avant la semaine et disponible sur notre site Internet.

<http://sps.epfl.ch/CSEdWeek>

## Salle informatique

Pour un nombre limité de classes, sur demande de l'enseignant.e, un.e assistant.e de l'EPFL pourra se rendre dans la classe à l'heure choisie afin de soutenir l'enseignant.e dans l'organisation de l'activité. L'inscription préalable sur : [http://inform.epfl.ch/index.php?form=CS Ed Week](http://inform.epfl.ch/index.php?form=CS_Ed_Week)

[secretariat.sps@epfl.ch](mailto:secretariat.sps@epfl.ch)

ou

021 693 00 71 / 78

## Pas de temps cette semaine?

---

Si vous ne pouvez pas vous permettre d'organiser une activité entre le 4 et le 10 décembre, n'hésitez pas à l'organiser à un autre moment de l'année.

Pourquoi pas la dernière semaine de cours, ou lors des courses d'école ou des voyages d'études pour les élèves qui ne partent pas?

## Pour la suite

---

Après cette introduction, pourquoi ne pas pousser les choses plus loin? L'importance de l'informatique progresse de jour en jour et la programmation devient un atout certain dans le monde. Pour aller plus loin, différentes pistes sont possibles:

### **Scratch:**

Une plateforme développée par le MIT pour créer des animations, histoires interactives et jeux vidéos, ensuite partagés sur le site web. Programmation par bloc, très proche de certains des tutoriels proposés ici. Traduit (partiellement) en français.

<http://scratch.mit.edu/>

### **Codingame:**

Plateforme Internet proposant beaucoup (plus de 80) jeux/puzzles de difficulté croissante à résoudre dans un langage de programmation (25 au choix). Le système d'expérience et de niveaux rend le tout très didactique, avec indices, conseils, solutions et un forum de discussion francophone très actif. Les exercices se concentrent sur l'algorithmique et l'intelligence artificielle. Entièrement disponible en français et en anglais!

<http://www.codingame.com/>

## Pour la suite

### Ateliers de Robotique

#### Service de Promotion des Sciences EPFL

Un atelier de robotique de 3h dans les locaux de l'EPFL sur un des cinq domaines d'étude:

- Environnement Naturel, Architectural et Construit (ENAC)
- Informatique et Communication (IC)
- Sciences de Base (SB)
- Sciences de la Vie (SV)
- Sciences et Techniques de l'Ingenieur (STI)

Des projets de recherche sont présentés, puis les élèves construiront et programmeront une expérience liée au domaine choisi:

- ENAC: robot autonome, suiveur de lignes (style Google car)
- IC: robot décodeur de code informatique (Morse, binaire, code barre)
- SB: robot photonique, dessinant les chemins optiques (réflexion-réfraction)
- STI: robots en essaim (swarm robotics)
- SV: robot ribosome, décodeur du code générique (ADN-protéines)

**Contact**    Secrétariat - [secretariat.sps@epfl.ch](mailto:secretariat.sps@epfl.ch) – 021 693 00 71 – <http://sps.epfl.ch/JeunePublic>

## Pour la suite

---

### **FIRST LEGO League**

#### **Service de Promotion des Sciences EPFL**

Le centre Roberta propose un concours de robotique utilisant les Lego Mindstorms, la First Lego League. Les équipes de 3 à 10 participants âgés de **10 à 16 ans** encadrées par un coach adulte doivent s'affronter lors de plusieurs épreuves: le Robot Game, l'évaluation Robot-Design, l'évaluation Projet de Recherche et l'évaluation Esprit d'équipe.

**Informations** <http://www.first-lego-league.org/en/>  
<http://sps.epfl.ch/FLLCommentparticiper>

**Contact** Pauline Ruffiot - [pauline.ruffiot@epfl.ch](mailto:pauline.ruffiot@epfl.ch) - 021 693 00 61

## Pour la suite

D'autres activités organisées par le Service de Promotion des Sciences de l'EPFL sont encore possibles.

- **Programme un robot Thymio**, polythème – 3x2h des mercredi après-midi
- **Internet pour les filles**, cours de sensibilisation à internet pour les filles, 9 à 12 ans, sur 12 semaines les samedi, gratuit
- **Construire et programmer un robot**, cours de robotique, 11 à 13 ans
- **Les robots, c'est l'affaire des filles**, cours de robotique pour les filles, 11 à 13 ans, sur 12 semaines les samedi
- **Toi aussi, crée ton appli!** Camp d'été pour filles, 13 à 15 ans, 4 jours, 9h-16h, 50 CHF
- **Remue-méninges à Robotcity!** Camp d'été pour filles, 11 à 13 ans, 9h-16h30
- **Mon robot est malin!** Camp d'été, 11 à 13 ans

**Plus d'information sur le site du Service de Promotion des Sciences:**

<http://sps.epfl.ch/JeunePublic>