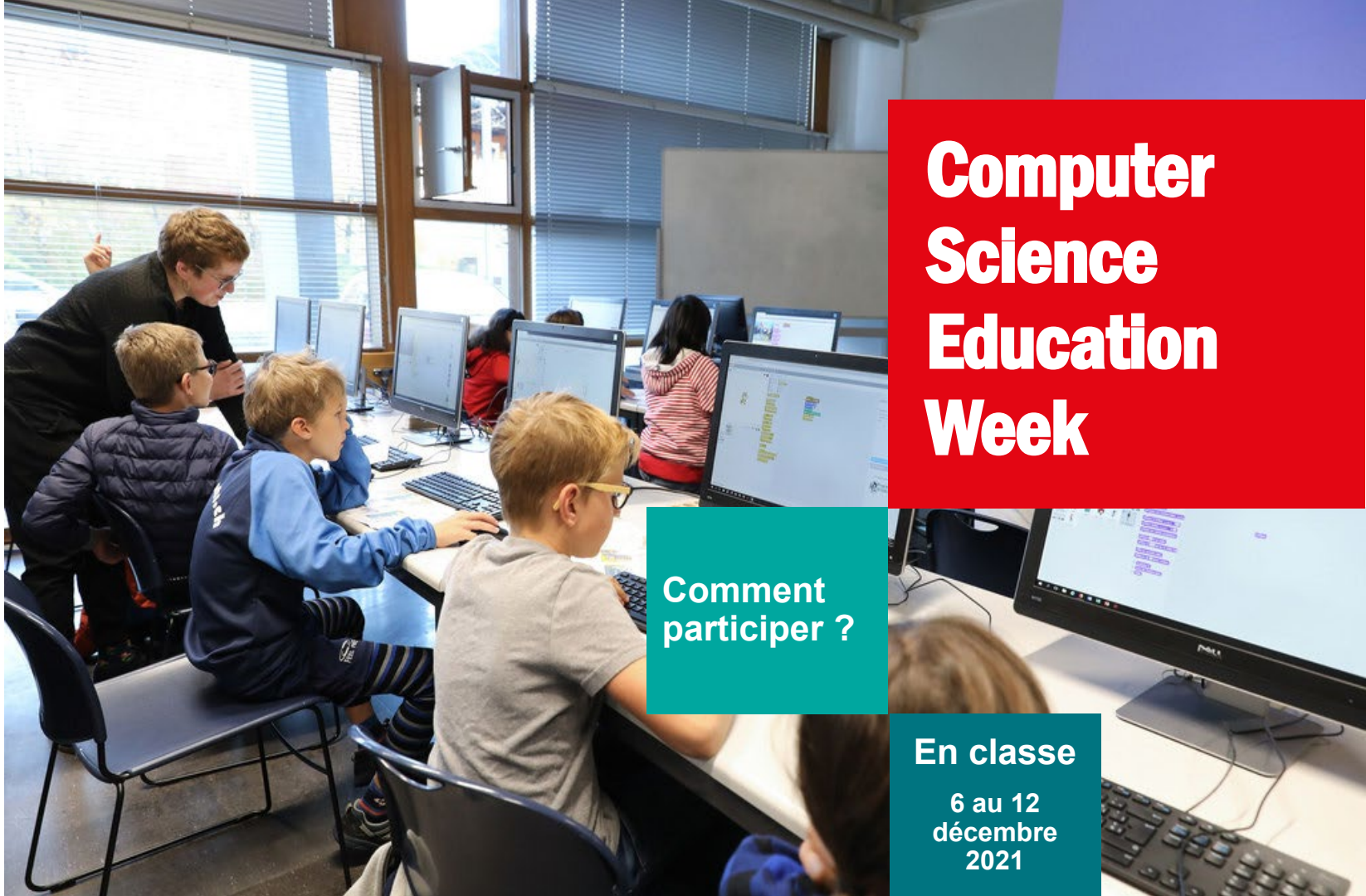
EPFL



Computer Science Education Week

Comment participer ?

En classe

6 au 12 décembre 2021

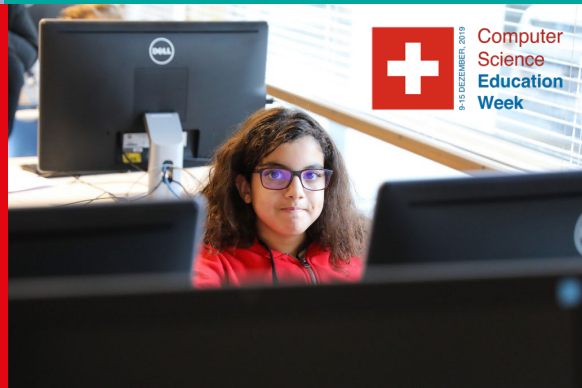
Service de promotion des sciences

Semaine de sensibilisation à l'informatique

Du 6 au 12 décembre 2021

Des exercices pour initier les élèves à la programmation

Aucune connaissance en informatique prérequise



Les tutoriels

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

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

Et sans ordinateurs (en anglais):

- My robotic Friend Cards
- 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 activité, mais les tutoriels sont adaptés à tous les âges, y compris aux adultes!

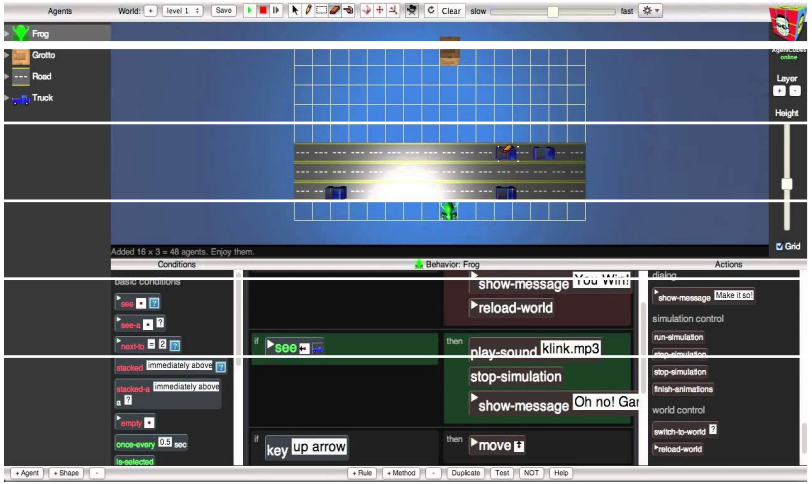
Ces exercices ne nécessitent aucune connaissance préalable

Préparation:

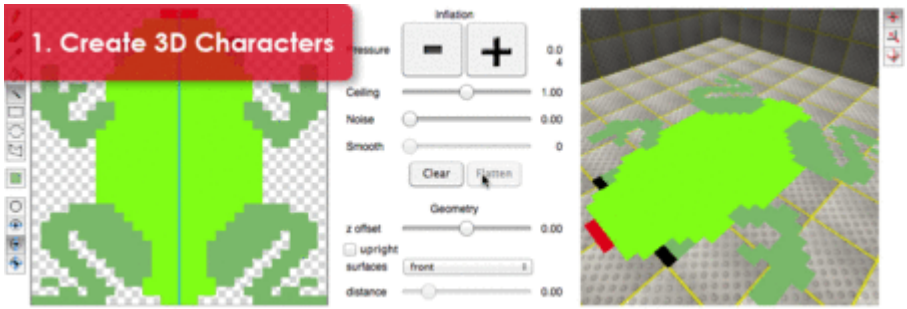
- Faire une fois l'activité (généralement 20 minutes)
- Imprimer des certificats pour les élèves
  http://code.org/certificates

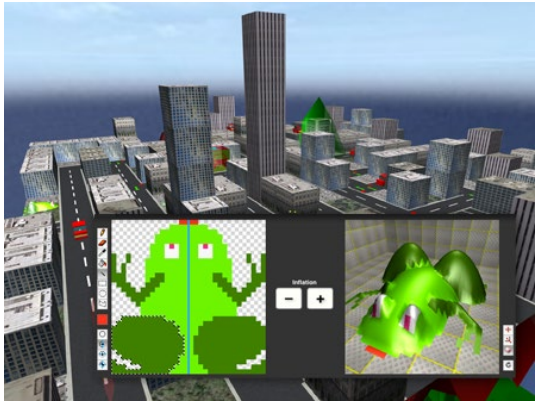
AgentCubes - Frogger

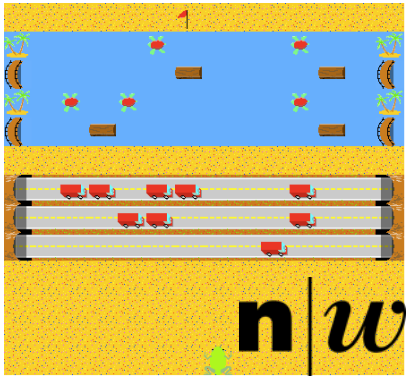
But	**Création d'un jeu vidéo Frogger**
Âge	Dès 12 ans
Durée	90 minutes
Préparation	Min. 45 mn (faire l'activité)
Plateforme	Ordinateur (Win, Mac, Linux)
Requis	1 ordinateur/élève (idéalement) Chrome, Safari, Firefox OpenGL activé
Structure	Tutoriel de 45 minutes en vidéo ou tutoriel écrit
Lien	http://www.scalablegamedesign.ch/events/exercices/exercice-pour-debutants/
Remarque	Pour continuer, programmer le jeu Pac Man !



AgentCubes - Frogger

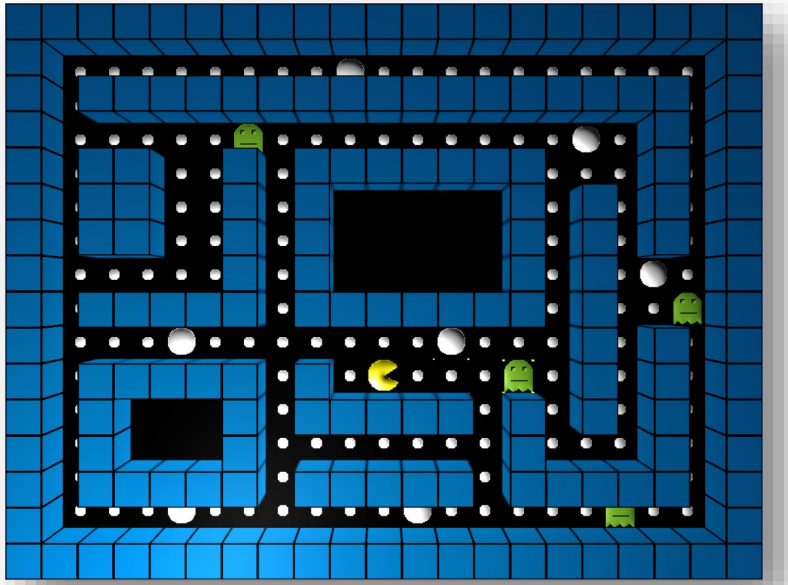






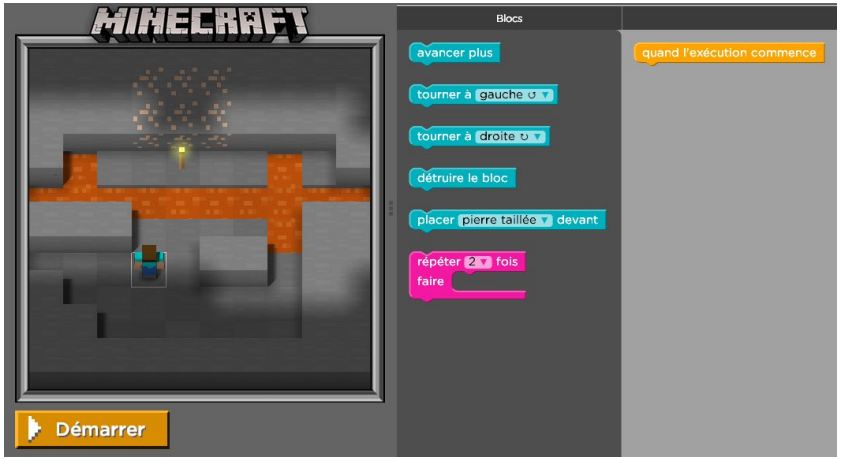
AgentCubes – Pac Man

But	**Création d'un jeu vidéo Pac Man**
Âge	Dès 12 ans
Durée	90 minutes
Préparation	Min. 45 mn (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-avance/
Remarque	Tutoriel avancé, il est conseillé de faire le jeu Frogger avant celui-ci



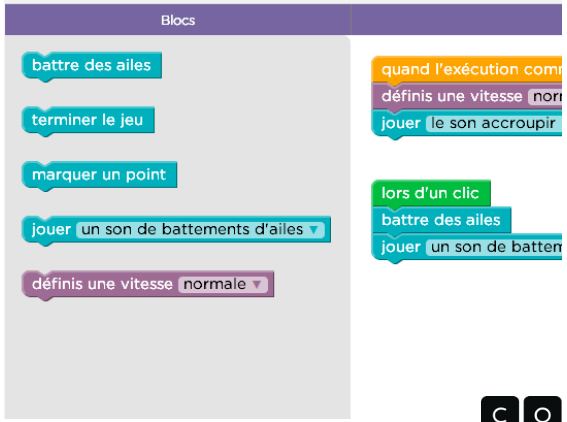
Minecraft

But	**Découverte du monde Minecraft**
Âge	Dès 9 ans
Durée	40-60 minutes
Plateforme	Navigateur Internet ou tablette
Requis	1 ordinateur/élève (idéalement)
Structure	14 exercices avec tutoriels vidéos Programmation par blocs
Lien	http://code.org/mc
Remarque	Plan de leçon disponible en anglais



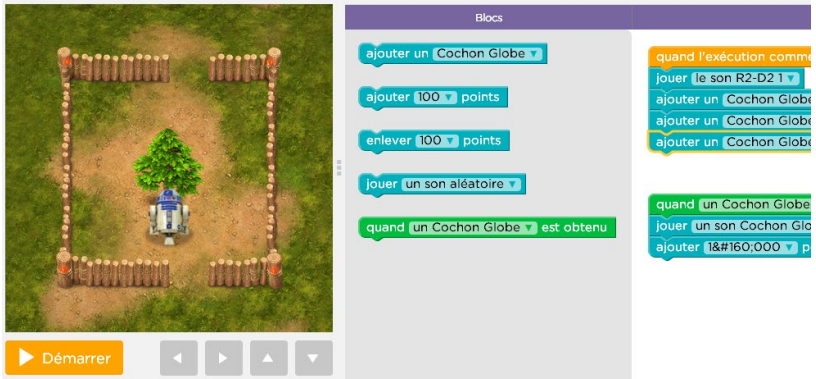
Flappy

But	**Construire un jeu Flappy**
Âge	Dès 9 ans
Durée	45 minutes
Plateforme	Navigateur Internet
Requis	1 ordinateur/élève (idéalement)
Structure	10 exercices pour créer un jeu Flappy Programmation par blocs
Lien	http://code.org/flappy
Remarque	Les élèves peuvent ensuite partager leurs jeux sur leurs smartphones



Star Wars

But	**Création d'un mini-jeu**
Âge	Dès 9 ans
Durée	45 minutes
Plateforme	Navigateur Internet ou tablette
Requis	1 ordinateur/élève (idéalement)
Structure	14 exercices avec tutoriels vidéos Programmation par blocs
Lien	https://studio.code.org/s/starwarsblocks/stage/1/puzzle/1
Remarque	Plan de leçon disponible en anglais

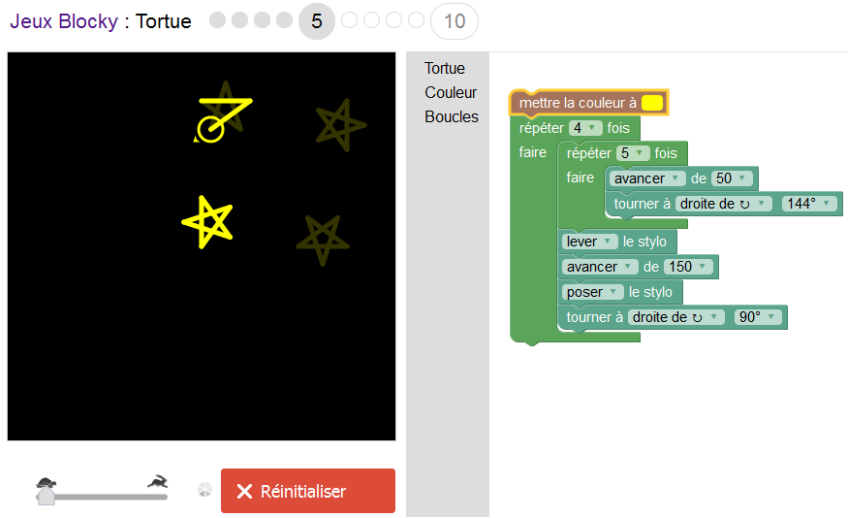


Angry birds, l'Âge de glace et autres

But	**Résolution de labyrinthes**
Âge	Dès 9 ans
Durée	45 minutes
Plateforme	Navigateur Internet ou tablette
Requis	1 ordinateur/élève (idéalement)
Structure	20 exercices avec tutoriels vidéos Programmation par blocs
Lien	https://studio.code.org/hoc/1
Remarque	Plan de leçon disponible en anglais

Google – Blockly Games

But	**Plusieurs jeux**
Âge	Dès 11 ans
Durée	Entre 45 et 90 min. davantage si envie
Plateforme	Navigateur Internet ou tablette
Requis	1 ordinateur/élève (idéalement)
Structure	7 jeux divisés en exercices Programmation par blocs Premiers pas en Java (fin du 6ème jeu)
Lien	https://blockly.games
Remarque	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-mêmes



Pas assez d'ordinateurs ?

Formez des groupes de deux élèves. Ou alors…

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

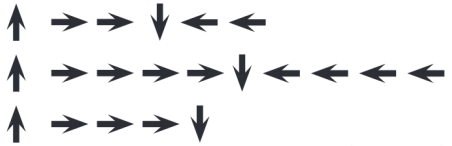
… mais ils sont en anglais.

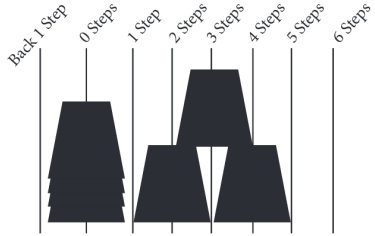
Activité didactique dans un cours de langue ?

- My Robotic Friend
- Conditional with Cards

My Robotic Friend

But	**Jeu où les élèves écrivent des instructions à leur camarade-robot**
Âge	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
Lien	https://curriculum.code.org/csf-1718/courseb/6/ (YouTube)
Remarque	Se prête facilement à un cours d'anglais





Conditional with Cards

But	**Découverte des algorithmes (fonctionnement d'un programme) et des instructions conditionnelles par un jeu de cartes**
Âge	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
Lien	https://code.org/files/ConditionalsHoC.pdf
Remarque	Plan de leçon disponible en anglais

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: https://hourofcode.com/us/fr/promote/resources
4. Annoncez-vous sur: https://hourofcode.com/us/fr#join (jusqu'au 12 décembre)

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 (pour la version en français : choix de langue tout en bas de la page)
7. Coder avec vos classes!

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

Pas de temps cette semaine ?

Si vous ne pouvez pas vous permettre d'organiser une activité durant la semaine de sensibilisation à l'informatique, 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. Voici quelques pistes:

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

Les sciences à l'EPFL pour les 10S et 11S

- Un atelier de robotique de 3h pour les classes intéressées par expérimenter le lien entre la robotique et les recherches menées à l'EPFL.
- https://sps.epfl.ch/ecoles/ateliers_9-11s_sciencesepfl

FIRST LEGO League

- Concours de robotique par équipes utilisant les Lego Mindstorms. Des équipes de 3 à 10 jeunes âgés de 10 à 16 ans sont entraînées par un coach adulte et participent à plusieurs épreuves lors de la compétition FLL.
- L'EPFL organise la compétition régionale
- http://sps.epfl.ch/fll

Des ateliers semestriels à l'EPFL pour les jeunes, les samedis:

- https://www.epfl.ch/education/education-and-science-outreach/fr/jeunepublic/ateliers-semestriels/

EPFL

sps.epfl.ch

Toutes les activités pour les classes et les jeunes jusqu'à 16 ans

Service de promotion des sciences