

Ateliers



1	HEPIA Architecture	Construis le monde de tes rêves
2	Bio-informatique (SIB)	Médecine personnalisée
3	UniGe Bioscope	Sexes
4	WYSS	Tout est dans la tête!
5	UniGe Chimiscope	As-tu des atomes crochus pour la chimie ?
6	HEPIA Tech Bât	Énergie... à quel prix !?!
7	HEPIA Biodiversité	La bio-diversité dans ton jardin
8	UniGe Infoscope	jeu mobile
9	HEPIA ITI 1	Bijou électronique
10	HEPIA Drones	Des drones pour la mobilité de demain
11	Futurekids	Réalité virtuelle & programmation
12	Object Sc Int'l	Une géologue gout-elle ses pierres ?
13	Horlogerie	Construis une horloge mécanique
14	UniGe Mathscope	Magicienne de nombres
15	FIND	Qu'est-ce qu'il y a dans mon caca ? Dans mes urines ?
16	WHO	Ebola: le centre d'opérations d'urgence
17	TechSpark	Intelligence artificielle : C'est quoi le moteur du futur ?
18	CERN 1	Un site web c'est quoi ?
19	UniGe Observatoire	La Nebuleuse du crabe: Origines
20	CERN 2	Voir l'invisible
21	UniGe Terrascope	Sable à la loupe / Chercheur d'or
22	Moulin à Etincelles	Circuits de lumière
23	UIT	Viens programmer Roberta, un robot
24	UniGe Infoscope	Cryptographie
25	X Labs	Enquête du service de protection environnementale

1

1. HEPIA Architecture



Construis le monde de tes rêves

Dans ce monde, les maisons seront grandes, lumineuses et solides. Leur température sera idéale. Elles seront entourées de beaux parcs où nous pourrons jouer. Viens le créer avec nous !

Nous explorerons les différentes échelles et questionnements liés au projet d'architecture et d'architecture paysagère grâce à une ortho photo de la ville en format géant.

Build the world of your dreams !

In this world, houses will be large, bright and solid. Their temperature will be ideal. They will be surrounded by beautiful parks where we can play. Come and create it with us!

2. SIB Institut Suisse de Bioinformatique

Médecine personnalisée: un exemple pour mieux comprendre

Faire un test génétique avant de prendre un médicament ? L'idée peut de prime abord sembler surprenante ! Et pourtant... La démarche s'avère au contraire très utile. Quel est le rôle de la bioinformatique et quels sont les enjeux de ces nouvelles technologies en médecine ? Le SIB Institut Suisse de Bioinformatique vous propose des activités concrètes pour mieux comprendre la santé du futur- en prenant comme exemple du traitement du cancer de la peau.

Personalized medicine: an example to better understand

Do a genetic test before taking medication? At first glance, the idea may seem surprising! And yet... The approach is very useful. What is the role of bioinformatics and what are the challenges of these new technologies in medicine? The SIB Swiss Institute of Bioinformatics offers you a workshop to better understand the health care of the future - taking as an example the treatment of skin cancer.

3. UniGe Bioscope : Sexes

Découvrir le développement du sexe biologique, aborder l'intersexuation et ses enjeux médicaux et éthiques

(voir site de [Bioscope](#)) Quelle est la différence entre le sexe et le genre ? Comment se forment les organes génitaux ? Qu'est-ce que l'intersexuation ? Pourquoi en 2019 le clitoris est-il moins bien connu que le pénis ? En se mettant dans la peau d'un couple fictif, les groupes d'élèves abordent le développement du sexe biologique (génétique, gonadique, phénotypique) afin de déterminer puis réaliser en pâte à modeler les organes génitaux du futur enfant. En conclusion, lors de la présentation des bébés de chaque famille, les enjeux médicaux et éthiques liés à l'intersexuation sont abordés ainsi que le concept de continuum des sexes et du genre.

Sexes

Discover the development of biological sex, address intersexuation and its medical and ethical issues (see the [Bioscope](#) website). What is the difference between sex and gender? How are genital organs formed? What is intersexuation? Why is the clitoris less well known in 2019 than the penis? By putting themselves in the shoes of a fictional couple, the groups of students approach the development of biological sex (genetic, gonadic, phenotypic) in order to determine and then make in clay the genital organs of the future child. In conclusion, during the presentation of the babies in each family, the medical and ethical issues related to intersexuation are discussed, as well as the concept of sex and gender continuum.

4. Wyss Center for Bio and Neuroengineering

Tout est dans la tête !

Plonge au cœur du cerveau et rejoins-nous pour un voyage dans le futur de la neuro-technologie et de la robotique. Utilise la réalité augmentée pour transformer tes amis en personnages bioniques implantés avec de la neuro-technologie cachée. Teste ton aptitude à contrôler un bras robotique et vole le libre arbitre d'un ami en utilisant une interface humain-humain.

Découvre comment le Center Wyss repousse les frontières de la neuro-technologie

implantable pour développer les interfaces cerveau-machines de demain. Observe et manipule des prototypes de sondes cérébrales et des dispositifs implantables conçus pour aider les gens atteints de troubles du système nerveux.

Apprends comment la neuro-technologie peut aider à résoudre certains des plus grands défis médicaux de notre époque, allant de la surveillance de l'épilepsie au rétablissement des mouvements, de la communication et de l'indépendance des personnes atteintes de paralysie.

It's all in your head!

Dive into the brain and join us on a journey into the future of neurotechnology and robotics. Use augmented reality to turn your friends into bionic people implanted with hidden neurotechnology. Test your skill at controlling a robotic arm and steal the free-will of your friend using a human-human interface.

Find out how the Wyss Center is pushing the frontiers of implantable neurotech to develop the brain-computer interfaces (BCIs) of tomorrow. Pick up and touch prototype brain probes and implantable devices designed to help people with nervous system disorders.

Discover how neurotechnology can help solve some of the biggest medical challenges of our time from monitoring epilepsy to restoring movement, communication and independence for people with paralysis.

5

5. UniGe Chimiscope



As-tu des atomes crochus pour la chimie?

Viens découvrir quelques principes simples de l'analyse chimique pour attribuer une "carte d'identité" à des substances inconnues.

Spellbound for chemistry?

Come to discover some simple principles of chemical analysis to attribute an "identity card" to unknown substances.

6

6. HEPIA Tech Bât



Énergie... à quel prix !?!

Que représente une minute d'utilisation de votre ordinateur ou encore de vous faire sécher les cheveux ?

Calculer sa consommation journalière en énergie peut sembler fastidieux, mais avec ce module vous découvrirez une autre manière de procéder.

Seul ou à plusieurs, venez produire ce que vous consommez.

Energy ... at what cost !?!

How much does one minute of using your computer or drying your hair represent?

It may seem tedious to calculate your daily energy consumption, but with this module you will discover another way to proceed.

Alone or in groups, come and produce what you consume.

7. HEPIA Biodiversité



La bio-diversité dans ton jardin

Qu'est ce qu'un écosystème? Des décomposeurs aux consommateurs, en passant par les producteurs nous ferons un tour d'horizon, à travers 3 animations, pour découvrir comment s'organise la vie dans nos jardins

Biodiversity in your garden

What is an ecosystem? From decomposers to consumers, not forgetting producers, we will take a look around, through 3 animations, to discover how life is organized in our gardens.

8. UniGe Infoscope 2



Scratch: Programmer Jeu mobile sur smartphone:

Programmer un jeu vidéo pour téléphone mobile, c'est simple comme bonjour

Cet atelier propose de concevoir, bloc par bloc, un jeu simple pour smartphone. L'activité sert de prétexte pour comprendre les mécanismes de développement et de fonctionnement de ce type particulier d'application mobile.

Le jeu se décompose en deux parties principales : l'interface utilisateur et les interactions entre le joueur et l'application. Chacune des interactions du joueur avec l'interface (comme un clic ou un drag and drop) produit un événement qui déclenche à son tour une action qui modifie le jeu selon le scénario imaginé. La programmation se concentre sur ces événements qui font partie intégrante d'une boucle continue d'interactions entre l'application et le joueur.

Le code de l'application généré est installé sur un smartphone pour jouer en vrai. L'élève pourra ensuite améliorer et embellir son jeu progressivement.

Program a mobile game on a smartphone

Scratch: Programming a video game for mobile phones is as easy as 1-2-3

This workshop proposes to design, block by block, a simple game for smartphones. The activity serves as a pretext to understand the development and operating mechanisms of this particular type of mobile application.

The game is divided into two main parts: the user interface and the interactions between the player and the application. Each of the player's interactions with the interface (such as a click or drag and drop) produces an event that in turn triggers an action that modifies the game according to the scenario imagined. Programming focuses on these events as an integral part of a continuous loop of interactions between the application and the player.

The code of the generated application is installed on a smartphone to play in real life. The student will then be able to improve and embellish his game gradually.

9. HEPIA ITI 1



Bijou électronique

Il s'agit de réaliser un bijou à la surface duquel nous réalisons un dessin intelligent et une puce RFID, lisible et inscriptible par nos smartphone et un lecteur spécifique.

10

10. HEPIA Drones



Des drones pour la mobilité de demain

Un enfant africain de 11 ans, Kwaku, a reçu son médicament par drone. Tu programmeras le vol d'un drone comme le font les pros et tu le verras voler selon tes instructions.

Drones for tomorrow's mobility

An 11-year african boy, Kwaku, received his medication by drone. You will program the flight of a drone like a pro and you will see it fly according to your instructions.

11

11. Futurekids



Réalité virtuelle & programmation

Cet atelier proposera aux participantes de s'immerger dans la réalisation de mondes virtuels. Elles pourront construire à leur guise avec de nombreux objets : formes élémentaires, animaux, personnages, etc. Puis auront accès à la puissance du code pour programmer les interactions des différents éléments qui composent leur scène. Le résultat pourra être visionné avec un casque de VR !

Virtual reality & programming

This workshop will offer participants the opportunity to immerse themselves in the creation of virtual worlds. They will be able to build as they please with many objects: elementary forms, animals, characters, etc. Then they will have access to the power of the code to program the interactions of the different elements that make up their scene. The result can be viewed with a VR helmet!

12

12. Objectif Science International



Une géologue goûte-elle ses pierres ?

L'atelier se déroulera en 2 parties. Il faudra utiliser ton sens de l'observation pour identifier différentes roches puis nous jouerons à un quizz pour découvrir toute la diversité du métier de géologue.

13

13. Watches pages/Horlogerie



Construis une horloge mécanique

Entrez dans la peau d'un horloger et construisez votre propre horloge (que vous pourrez emporter chez vous) sous l'œil attentif de Carole Forestier-Kasapi, la meilleure horlogère de Cartier.

Build your own clock

Step into the shoes of a watchmaker and build your very own clock (that you can take home) under the watchful eye of Cartier's top watchmaker Carole Forestier-Kasapi.

14. UniGe Mathscope

Magicienne de nombres

Apprendre un tour de magicien en une heure. Le magicien belge Gili surprend le public en construisant en moins de 35 secondes un carré magique. Dans cet atelier, on décrypte sa méthode en s'aidant des carrés gréco-latins.

Nos outils : des pièces de tailles et de couleurs différentes à placer sur un quadrillage en respectant certaines règles.

Become a Magician using Numbers!

Learn a magician's trick in one hour. Belgian magician Gili surprises the audience by building a magic square in less than 35 seconds. In this workshop, his method is deciphered with the help of Greek-Latin squares.

Our tools: parts of different sizes and colours to be placed on a grid according to certain rules.

15. FIND

Qu'est-ce qu'il y a dans mon caca ? Dans mes urines ?

La schistosomiase est une infection parasitaire qui est transmise par les escargots d'eau douce. La maladie touche 250 millions de personnes dans le monde. Elle fait partie d'un groupe de maladies appelées maladies tropicales négligées qui touchent les communautés les plus pauvres et les plus marginalisées. Les personnes deviennent infectées lorsqu'elles entrent en contact avec de l'eau douce infestée par les jeunes vers dans le cadre de leurs activités quotidiennes et routinières (p. ex. bain, lavage des vêtements, jeux dans l'eau, etc.). Les jeunes vers pénètrent dans la peau et deviennent des vers adultes où ils vivent dans les vaisseaux sanguins qui entourent la vessie et les intestins. La femelle adulte commencera à pondre ses oeufs - environ 200 par jour, dont certains seront piégés dans les tissus tandis que d'autres passeront dans l'urine et/ou les selles. La bonne nouvelle, c'est que nous pouvons traiter cette maladie, mais nous avons besoin d'outils de diagnostic appropriés pour le faire - afin que les patients puissent être identifiés et traités.

La session sera divisée en trois parties différentes : i) fournir des informations de base sur la maladie et sur la manière dont les programmes nationaux de santé dans les pays endémiques s'attaquent à la maladie - cela se fera par le biais d'une présentation interactive et de jeux, ii) nous aurons ensuite une certaine expérience pratique - et serons techniciens de laboratoire - pour examiner comment nous diagnostiquons la maladie et enfin, iii) je vais donner un bref aperçu des activités de FIND pour combattre la maladie par le développement d'un nouveau test de diagnostic facile à utiliser.

What's in my poo? What's in my urine?

Schistosomiasis is a parasitic "worm" infection that is carried by freshwater snails. The disease affects 250 million people worldwide. It is part of a group of diseases called Neglected Tropical Diseases which affect the poorest and most marginalized communities. People become infected when they come into contact with fresh water infested with the young worms while carrying out daily, routine activities (e.g. Bathing, washing clothes, playing in the water etc.). The young worms will enter the skin and mature into adult worms where they will live in the blood vessels around the bladder and the intestines. The female adult worm will begin to lay her eggs – about 200 per day, some of which will be trapped in

the tissues whilst others will be passed through the urine and/or stools. The great news is that we can treat this disease, however, we need to have the proper diagnostic tools to do it – so that patients can be identified and treated.

The session will be broken down into 3 different parts: i) provide background information on the disease and how national health programs in endemic countries are tackling the disease – this will be done through an interactive presentation and games, ii) we will then have some hands-on experience – and be lab technicians – looking at how we diagnose the disease and finally, iii) I will give a brief overview of what we are doing at FIND to tackle the disease through the development of a new, easy-to-use diagnostic test.

16

16. WHO



Le virus Ebola : Le Centre des opérations d'urgence a besoin de votre aide
Bienvenue à l'Hôtel Hot Zone à Kinshasa, République Démocratique du Congo. Tu es invité à un atelier pour aider l'Organisation mondiale de la santé (OMS) à stopper la propagation d'une nouvelle épidémie de virus Ebola, une maladie rare mais dangereuse et souvent fatale. Il y a eu 1'302 décès au cours de l'année passée. Les gens attrapent le virus Ebola à partir d'animaux sauvages et puis le transmettent ensuite à la famille et aux amis.
Grâce à cette simulation réelle, tu verras ce qui se passe dans certaines carrières de la santé publique, par exemple: agents de surveillance, gestionnaires de données, épidémiologistes, techniciens de laboratoire, médecins, et autres... alors enfiler vos vêtements dans une combinaison résistante à l'Ebola (testez la qualité de la protection) et contribuez à éradiquer l'épidémie !

The Ebola virus: The Emergency Operations Center needs your help !
Le virus Ebola: le centre d'opérations d'urgence a besoin de votre aide !
Welcome to Hotel Hot Zone in Kinshasa, Democratic Republic of Congo. You are invited to a workshop to help the World Health Organisation (WHO) stop the spread of a new Ebola virus outbreak, a rare but dangerous disease which is often fatal. There have been 1'302 deaths in the past year. People catch Ebola from wild animals and then give it to family and friends.
Through this real-life simulation, you'll see what's done in some of the careers in public health, eg. surveillance officers, data managers, epidemiologists, lab techs, medics, and others ... Then suit up in a disease-proof outfit (test how good the protection is) and help eradicate the epidemic !

17

17. TechSpark



Intelligence artificielle : C'est quoi le moteur du futur ?
L'intelligence artificielle (IA) façonne notre vie et nos moyens de subsistance. C'est la conservation de chaque écran et d'influencer nos décisions. Quelles sont les bases et comment tout cela fonctionne-t-il ?
L'apprentissage machine a été rendu possible grâce aux progrès époustouflants de la puissance de calcul et à l'incroyable quantité de données. Joignez-vous à nous et à nos jeunes instructeurs de l'EPFL pour découvrir les technologies d'aujourd'hui, démystifier l'IA et découvrir comment le code informatique peut être utilisé pour écrire un algorithme de reconnaissance d'images.

AI Lab- So what's powering the future?

Artificial intelligence (AI) is shaping our life and our livelihoods. It's curating every screen and influencing our decisions. What are the basics, and how does it all work?

Machine learning has been made possible by mind-blowing advances in computing power and unbelievable vast amounts of data. Join us and our cool young EPFL instructors to discover today's technologies, demystify AI and check out how computer code can be used to write an image recognition algorithm.

18

18. CERN 1



Un site web c'est quoi ?

Comment fonctionnent-ils et comment pouvons-nous les concevoir ? Cet atelier vous initiera au code des sites Web et vous permettra d'explorer les changements de couleurs et de formes. Joignez-vous à nous pour créer un site Web comme ceux que nous utilisons au CERN - nous allons construire une page simple pour contrôler un accélérateur de particules. Des mentors de la communauté des femmes en technologie du CERN dirigeront le groupe.

What is a website?

How do they work and how can we design them? This workshop will introduce you to the code behind websites and let you explore changing colours and shapes. Join us to create a website like the ones we use at CERN - we will build a simple page to control a particle accelerator. Mentors from CERN's Women in Technology Community will lead the group.

19

19. UniGe Observatoire



La Nebuleuse du crabe: Origines

Nous calculerons la date d'origine (c'est-à-dire l'explosion) de la nébuleuse du crabe en comparant trois images prises en 1942, 1976 et 1999. Depuis 1921, on sait que cette nébuleuse est en expansion et, en 1928, Edwin Hubble a calculé que son origine remonter à 900 ans. Ils ont également lié sa naissance à l'explosion d'une supernova en 1054, documentée dans d'anciens textes chinois. Vous allez marcher dans les pas de Hubble et calculer le taux d'expansion de la nébuleuse, pour calculer quand l'étoile à son origine a explosé.

Crab Nebula: Origins

We will calculate the date of origin (i. e. explosion) of the Nebula Crab by comparing three pictures taken in 1942, 1976, and 1999. Since 1921 it is known that this nebula is expanding, and in 1928, Edwin Hubble calculated that its origin should date back to 900 years ago. They also linked its birth with the explosion of a supernova in 1054 as documented in old chinese texts. You will walk in Hubble's steps and calculate the expansion rate of the nebula, to compute when the star exploded at its origin.

20

20. CERN 2



Voir l'invisible: sauter dans la peau d'un physicien pendant une heure et découvrir les mystères de l'univers ...

Voyagez dans le temps vers les années 1960 et vivez une journée dans la vie des «scanning girls» du CERN; découvrez les traces laissées par les particules subatomiques qui passent

dans l'atmosphère terrestre à l'aide d'un récipient en plastique, de la glace carbonique et de l'alcool à friction.

Jump into the skin of a physicist for an hour and discover the universes mysteries...”
Step back in time to the 1960’s and experience a day in the life of CERN’s “scanning girls”; discover the traces left behind by subatomic particles entering the Earth’s atmosphere using a plastic container, dry ice, and rubbing alcohol.

21

21. UniGe Terrascope

Sable à la loupe / Chercheur d'or



Découvrir quelques notions de géologie: les sédiments, l'érosion (par le vent, l'eau, les glaciers), le transport des sédiments, la diversité des roches et des minéraux et les ressources naturelles. Et puis chercher de l'or dans du sable.

Sand under the microscope / Gold prospector

Discover some geological concepts: sediments, erosion (by wind, water, glaciers), sediment transport, rock and mineral diversity and natural resources. And then look for gold in sand.

22

22. Moulin à Etincelles



Circuits de lumière

Pendant cet atelier, les participants munis de lentilles et de miroirs relèvent les défis proposés par les animateurs, pour découvrir en s'amusant le comportement de la lumière. Leur but : atteindre le cœur de la cible à l'aide du laser.

Circuits of Light

During this workshop, participants equipped with lenses and mirrors take up the challenges proposed by the facilitators, to discover the behaviour of light while having fun. Their goal: to reach the heart of the target with the laser.

23

23. UIT



Viens programmer Roberta, le robot LEGO Mindstorms

Utilise LEGO® Mindstorms® EV3, pour créer un ensemble d'activités pour le robot. EV3 contient un ordinateur intelligent qui contrôle un ensemble de capteurs modulaires et moteurs, et des pièces LEGO® de la ligne Technique pour créer des systèmes mécaniques.

Lego mindstorms: Bring your Lego robot to life using a computer program

Use LEGO® Mindstorms® EV3, to create a set of activities for the robot. EV3 contains an intelligent brick computer that controls a set of modular sensors and motors, and LEGO® parts from the Technic line to create the mechanical systems.

24. UniGe Infoscope



Cryptographie

Saurez-vous percer le mystère de nos messages secrets ?

La cryptographie ou chiffage est une méthode très ancienne qui remonte à l'Antiquité. Les technologies numériques ont permis d'automatiser et de complexifier ces méthodes pour les rendre de plus en plus sûres.

Au cours de cet atelier, et selon le niveau de la classe (allant du primaire au secondaire II), nous présenterons successivement plusieurs techniques de plus en plus complexes et robustes, pour comprendre les principes de la cryptographie moderne. Cette présentation sera illustrée par plusieurs activités pratiques de cryptage et de décryptage. Magique ? Presque !

Cryptography

Can you unravel the mystery of our secret messages? Cryptography or encryption is a very old method that dates back to Antiquity. Digital technologies have made it possible to automate and complex these methods to make them increasingly secure.

During this workshop, and depending on the level of the group, we will successively present several increasingly complex and robust techniques to understand the principles of modern cryptography. This presentation will be illustrated by several practical encryption and decryption activities.

25. X Labs



Enquête du service de protection environnementale

Mets-toi dans la peau d'un scientifique du bureau de la protection de l'environnement. Tu as reçu plusieurs échantillons d'eau prélevés à différents endroits d'un lac. Tu dois découvrir quel est le polluant présent dans l'eau et localiser quelle usine est responsable de cette pollution. L'eau du lac est aussi utilisée comme eau du robinet par les habitants d'une grande ville proche du lac, donc tu dois te dépêcher pour protéger les citoyens de ce danger ! Tu devras utiliser différents protocoles et écrire un rapport pour mettre à jour l'usine responsable. Entre autres, tu devras mesurer le pH de l'eau, conduire des tests pour identifier des composés organiques et inorganiques dans des échantillons solides et dans les prélèvements d'eau.

Environmental Protection Service Investigation

Feel yourself in the shoes of a scientist from the Environment protection department. You have received several water samples from different parts of a lake. You need to determine the pollutants present in water and locate which factory causes water contamination. The lake water is used as tap water by a big city on the lake, you need to hurry to prevent the citizens from a potential danger. You will use different protocols and prepare the report in order to find the culpable factory. Among the simulated procedures you will perform the tests for organic and inorganic compounds in solid and water samples, water pH tests.