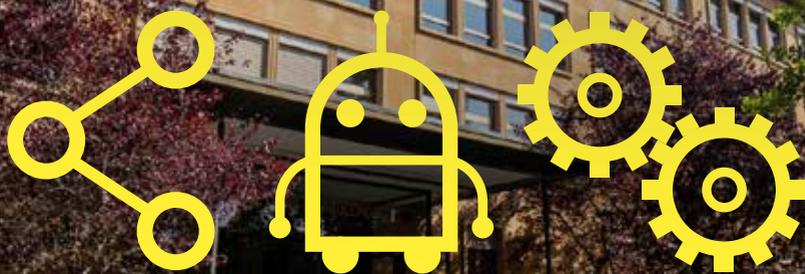


# TecDay

by satw



**un aperçu pratique**

**échanger avec des expert.e.s**

**choisir ses thèmes préférés**

**Lycée Denis-de-Rougemont**

Jeudi 10 novembre 2022

[www.tecday.ch](http://www.tecday.ch)

---

## Chères et chers élèves du Lycée Denis-de-Rougemont

Les mathématiques, trop théoriques? L'informatique, pour les geeks? Les sciences naturelles, trop difficiles? La technique, seulement pour les hommes? Lors du TecDay, plus de 60 professionnel-le-s vous montreront que les maths ont des applications utiles, que l'informaticien.ne ne reste pas derrière son écran, que les sciences naturelles fournissent des solutions pour améliorer le quotidien et que ce sont aussi des jeunes femmes visionnaires qui résolvent les problèmes techniques liés au développement de notre société.

Mais même si vous ne vous orientez pas vers un métier technique, le TecDay vous permettra de découvrir un monde fascinant. Cet aperçu est indispensable pour pouvoir prendre des décisions en tant que citoyen et citoyenne, consommateur et consommatrice. Choisissez parmi une cinquantaine de modules – dont certains en anglais – les sujets qui vous intéressent le plus!

### Comment choisir vos sujets préférés



Cliquez sur le lien dans le mail d'invitation de groople.ch (vérifiez également votre boîte de spam)



Etudiez les descriptions des modules sur groople.ch



Ajoutez vos sujets favoris à la liste de vœux par ordre de priorité, cliquez sur «terminer»

Nous nous réjouissons de cette journée extrêmement variée et passionnante, grâce à la collaboration entre le lycée Denis-de-Rougemont, l'Académie suisse des sciences techniques (SATW) et les nombreux intervenants des universités, des instituts de recherche et des entreprises.

Stephan Bucher | Lycée Denis-de-Rougemont  
Edith Schnapper | SATW

---

## Horaires

- 9:00**    **Session horaire 1**  
Module selon votre choix
- 10:30    Pause  
Stand La science appelle les jeunes & Olympiades de la science
- 11:00**    **Session horaire 2**  
Module selon votre choix
- 12:30    Repas de midi  
Stand La science appelle les jeunes & Olympiades de la science
- 14:00**    **Session horaire 3**  
Module selon votre choix
- 15:30    Fin

---

## Les personnes intéressées sont les bienvenues

Il est possible d'assister au TecDay en tant qu'observateur/observatrice, contactez Edith Schnapper d'ici au 3 novembre par courriel: [edith.schnapper@satw.ch](mailto:edith.schnapper@satw.ch)

Vous trouverez les descriptifs des modules sur [www.tecday.ch](http://www.tecday.ch)



**M1 Evolution du monde vivant, extinctions et catastrophes**

Thierry Adatte | UNIL

---

**M2 L'eau propre en Suisse, une ressource assurée ou en danger?**

Bastien Amez-Droz | EPFL TREE

---

**M3 Sonic Pi – Livecoding: Faire de la musique avec l'ordinateur**

Felix Bânteli | Actioncy GmbH

---

**M4 Design et développement d'une application smartphone**

Sahana Betschen | GirlsCodeToo

---

**M5 Traquer un nouveau virus <online>**

Marie-Claude Blatter | SIB - Institut Suisse de Bioinformatique

---

**M6 oBPM, la science de la lumière**

Guillaume Bonnier | CSEM

---

**M7 A la recherche de la vie extraterrestre**

Pierre Bratschi | Observatoire de Genève

---

**M8 Allo OSCAR-100, ici Neuchâtel!**

Michel Burnand, Pierre-André Probst | USKA - Union des amateurs suisses d'ondes courtes

---

**M9 Réseaux d'énergies dans les villes pour plus de durabilité**

Massimiliano Capezzali | HEIG-VD

---

**M10 Réchauffement climatique: ce que nous disent les pierres!**

Sébastien Castelltort | UNIGE

---

**M11 Pratique de la médecine dentaire**

Laurent Daeniker, Adèle Lodi Rizzini | UNIGE

---

**M12 Back to the moon and beyond**

Yannick Delessert, Gilles Feusier | EPFL Space Innovation

---

**M13 Base lunaire de 2050**

Alexandre de Montleau | Space@yourService

---

**M14 Je ne crois qu'aux statistiques que j'ai moi-même falsifiées**

Shaula Fiorelli | UNIGE

---

**M15 Le devin automatique**

Tiffany Fioroni | SUPSI

---

**M16 La chaleur de la Terre: notre énergie**

Maxime Freymond | Géothermie-Suisse

---

**M17 Le «Reinforcement Learning», ou comment un ordinateur apprend tout seul**

Clara Galimberti | EPFL & Loris Di Natale | Empa

---



**M18 Sauvez le monde (ou pas) grâce aux maths!**

Matthieu Jacquemet | HES-SO Valais / UNIFR & Adélie Garin | EPFL

---

**M19 Créer des objets: de la page blanche à vos poches**

Nicolas R. Jeanson | HE-Arc

---

**M20 Rover Challenge**

Urs Kafader | maxon

---

**M21 Retour vers le renouvelable : des opportunités d'emploi**

Jean-Claude Keller | Conférences Climat et Energie

---

**M22 Classifier les images avec le Machine Learning**

Catherine Kosten | ZHAW School of Engineering

---

**M23 Lire les roches pour comprendre la dérive des continents**

Pierre Lanari, Coralie Vésin, Hugo Dominguez | Université de Berne

---

**M24 L'histoire du climat terrestre enregistrée par les sédiments marins**

Sandrine Le Houedec | UNIGE

---

**M25 Le pouls «en couleur»**

Michael Lehmann | BFH Technique et informatique

---

**M26 Une grue dans l'espace**

Claudio Leonardi | EPFL

---

**M27 Technology in the pilot profession: Higher, faster, further (e)**

Jeff Lüscher | Swiss International Airlines AG

---

**M28 Le soleil sur terre, une formidable source d'énergie**

Yves Martin | Swiss Plasma Center – EPFL

---

**M29 Speed Dating avec les robots industriels**

Frédéric Mathez, Yuri Lopez de Meneses | HE-Arc

---

**M30 Crée ta mini console Arduino**

Julia Németh | HE-Arc

---

**M31 A la découverte du LiDAR: où comment permettre aux machines de voir en 3D**

David Nguyen | CSEM

---

**M32 Glaciers: entre réalité et simulations**

Marco Picasso | EPFL

---

**M33 A l'écoutez votre corps avec les micro-capteurs**

Philippe Potty | HE-Arc

---

**M34 #hacked: sensibilisation aux risques de l'utilisation des réseaux sociaux et du web**

Flamur Ramiqi | Kudelski Security

---



**M35 Quand la vie communique grâce aux odeurs**

Gregory Röder | UNINE

---

**M36 L'énergie éolienne, ce n'est pas du vent!**

Jean-Marie Rouiller | Rouiller Consulting & Project management

---

**M37 La cryptographie au cours des âges**

Jacques Savoy | UNINE

---

**M38 La technique d'aujourd'hui, ton patrimoine de demain!**

Tobias Schenkel | HE-Arc

---

**M39 Biomimétisme: Quand la science s'inspire de la nature**

Cléa Schieber | EPFL TREE

---

**M40 Evaluer les séismes, c'est tout une histoire!**

Souad Sellami | Fondation SimplyScience & EPFL

---

**M41 La Gestion Industrielle au cœur des entreprises**

Florian Serex, Chrystel Pauty, Yvan Jaccard | HE-Arc

---

**M42 Un gant souple pour toucher la réalité virtuelle**

Herbert Shea | EPFL

---

**M43 L'eau: source d'énergie renouvelable et d'innovations**

Laurent Smati | Mhylab

---

**M44 Assemblez un mouvement mécanique**

Philipp Spellenberg, Pascal Winkler | ETA SA Manufacture Horlogère Suisse

---

**M45 Fascination pour les sciences naturelles: l'analytique de haute technologie**

Alfred Steinbach, Nicolas Robin, Dominik Tschirky | PH St. Gallen

---

**M46 Des curiosités mathématiques**

David Strütt, Maude Girardin, Paride Passelli | EPFL

---

**M47 Eveillez vos sens à la chimie supramoléculaire**

Bruno Therrien | UNINE

---

**M48 Earthquake Country Switzerland !? (e)**

Nadja Valenzuela | Swiss Seismological Service SED

---

**M49 Les mathématiques des QR-codes**

Alain Valette | UNINE

---

**M50 Seriez-vous en mesure de poser le diagnostic de M. X au bloc opératoire?**

Charlotte Vivet | Johnson & Johnson

---

**M51 Nuclear Power: Carbon Zero, Climate Hero (e)**

Tony Williams | Axpo Power AG

---



## TecDay by SATW

Les TecDays sont une initiative de l'Académie suisse des sciences techniques (SATW). Ils sont proposés aux établissements du secondaire II depuis 2007 en Suisse allemande, 2012 en Suisse romande et 2013 au Tessin. Depuis, plus de 70'000 élèves et 7000 enseignants ont pris part à un TecDay. Provenant de plus de 300 organisations différentes, ce sont plus de 800 intervenants qui ont proposé un module.

Vous souhaitez organiser un TecDay dans votre établissement? Vous voulez partager avec des jeunes la passion pour votre métier en lien avec la technologie et/ou les sciences? Prenez contact avec Edith Schnapper: edith.schnapper@satw.ch

**satw** it's all about technology



### Académie suisse des sciences techniques SATW

St. Annagasse 18 | 8001 Zürich | 044 226 50 26 | edith.schnapper@satw.ch | www.satw.ch

### Lycée Denis-de-Rougemont

Rue Abraham-Louis-Breguet 3 | 2002 Neuchâtel | 032 717 50 00 | lddr-secretariat@rpn.ch | www.lddr.ch

**satw** it's all about  
technology

**LD** LYCÉE  
DENIS-  
DE-  
ROUGEMONT  
**dR** NEUCHÂTEL

**TecDay Neuchâtel**

**Jeudi 10 novembre 2022**

But: 45-50 modules (800 élèves)

organized with [Groople](#)

## M01 Evolution du monde vivant, extinctions et catastrophes



Comprendre les catastrophes du passé pour prévenir celles du futur? L'évolution du monde vivant est entrecoupée de crises profondes où la diversité des espèces a diminué d'une manière dramatique.

Ce module tentera de préciser et d'évaluer les facteurs ayant abouti à ces crises biologiques majeures. Les extinctions en masse résultent d'une addition d'événements défavorables de longue et de courte durée.

Quels enseignements de ces crises du passé peut-on tirer pour mieux comprendre les questions relatives à l'avenir de l'homme, responsable d'un réchauffement climatique? L'espèce humaine sera-t-elle confrontée un jour à des catastrophes auxquelles elle ne pourra peut-être pas survivre?

---

**Intervenant-e-s:** Thierry Adatte | UNIL

---

## M02 L'eau propre en Suisse, une ressource assurée ou en danger ?



Chacun le sait, l'eau est essentielle à la vie. Malheureusement dans bien des endroits cette ressource n'est pas traitée convenablement. Micropolluants, plastiques, hydrocarbures sont des termes de plus en plus familiers dans ce contexte. Qu'en est-il en Suisse où l'eau n'est pas une ressource rare et est bien valorisée? Contient-elle tout de même des produits néfastes pour la santé?

Cet atelier te permettra d'avoir une vue d'ensemble sur les défis qu'entraîne le traitement de l'eau en Suisse et de mettre la main à la pâte en laboratoire pour reproduire certains procédés employés dans nos usines de traitement.

---

**Intervenant-e-s:** Bastien Amez-Droz | EPFL TREE

---

## M03 Sonic Pi - Livecoding: Faire de la musique avec l'ordinateur



Pendant ce module, vous partirez à la découverte du son : Pourquoi quelque chose sonne-t-il de cette façon ? Comment puis-je modifier ces sons ?

Avec le programme SonicPi, vous apprendrez à faire de la musique en écrivant du code. L'ordinateur est votre instrument ! Construisons un rythme simple à partir d'échantillons et de sons de synthétiseur et

modifions-les en direct !

---

**Intervenant-e-s:** Felix Banteli | Actioncy GmbH

---

## M04 Design et développement d'une application smartphone



Durant ce module vous allez apprendre comment prototyper et développer une application mobile. Vous aurez la chance de transformer votre idée d'application smartphone en réalité. Ce module est l'occasion idéale pour découvrir comment combiner imagination, créativité et programmation

---

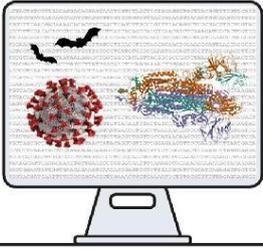
**Intervenant-e-s:** Sahana Betschen | GirlsCodeToo

---

## M05 Traquer un nouveau virus 'online'

Il est aujourd'hui possible d'étudier un nouveau virus et de suivre son évolution grâce aux données disponibles en ligne. Cet atelier pratique propose de découvrir comment les scientifiques suivent une pandémie, en prenant comme exemple SARS-CoV-2.

Vous pouvez 'voir' le matériel génétique du virus, tester la spécificité d'un test PCR, comparer des virus provenant de différentes régions du monde à l'aide d'outils bioinformatiques libres



d'accès sur internet. Vous pourrez ainsi formuler des hypothèses quant à l'impact des variants sur la santé publique ou sur l'origine du virus (pangolin, chauve-souris, ...).

---

**Intervenant-e-s:** Marie-Claude Blatter | SIB - Institut Suisse de Bioinformatique

---

## M06 oBPM, la science de la lumière



Comment lutter contre le fléau de l'hypertension à travers le monde ?

L'hypertension artérielle touche une personne sur trois en Suisse. Cette maladie « silencieuse » ne présente pas de symptômes, ni ne génère de douleurs. En revanche, elle est meurtrière, causant notamment des arrêts cardiaques.

Comment te protéger ?

Pas de miracle, en adaptant ton mode de vie ! Une mauvaise alimentation, l'alcool, le tabagisme ou le stress sont autant de facteurs de risque de devenir « hypertendu ».

Comment la détecter ?

En mesurant régulièrement ta pression artérielle !

A deux pas de ton lycée, le CSEM a développé une technologie révolutionnaire pour la mesurer avec ton smartphone en analysant des ondes de pression.

Comment ça marche ?

Lors de cet atelier, tu découvriras les secrets d'une App qui mêle intelligence artificielle et maîtrise de la lumière pour sauver des vies.

---

**Intervenant-e-s:** Guillaume Bonnier | CSEM

---

## M07 A la recherche de la vie extraterrestre



De plus en plus les astronomes sont convaincus que la vie existe ailleurs dans l'univers et notamment depuis la découverte de la première exoplanète par Michel Mayor et Didier Queloz, lauréat du Nobel de physique en 2019. Différentes voies sont actuellement explorées par les chercheurs pour la trouver, l'écoute des étoiles avec de grandes oreilles appelées radio télescope, la recherche de planètes aux conditions

favorables pour l'apparition de la vie et enfin la recherche in situ dans notre propre système solaire notamment autour de Saturne et de Jupiter. Le module passera en revue les différentes approches avec quelques exemples pratiques.

---

**Intervenant-e-s:** Pierre Bratschi | Observatoire de Genève

---

## M08 Allo OSCAR-100, ici Neuchâtel!



Aujourd'hui, nous connaissons les satellites de communication, d'observation de la terre et d'espionnage militaire; le GPS est utilisé par chacun d'entre nous avec nos smartphones. Mais il existe aussi des satellites pour l'expérimentateur - pour les radioamateurs.

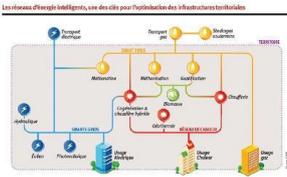
Dès 1961, un satellite appelé "OSCAR-1", construit par des radioamateurs de la NASA, a été mis en orbite autour de la Terre; le dernier en date : le satellite géostationnaire OSCAR-100.

Comment cela fonctionne-t-il ? Après une brève introduction théorique sur les satellites, leurs orbites et les ondes électromagnétiques, vous réaliserez le montage en extérieur d'une station de

réception du satellite OSCAR-100 ainsi que son écoute, installation que vous pourrez reproduire facilement chez vous grâce au guide de montage qui vous sera fourni.

**Intervenant-e-s:** Michel Burnand, Pierre-André Probst | USKA - Union des amateurs suisses d'ondes courtes

## M09 Réseaux d'énergies dans les villes pour plus de durabilité



Les pays dits industrialisés sont appelés à utiliser l'énergie de manière plus rationnelle, notamment dans les zones urbaines.

Dans ce cadre, les réseaux d'énergies, à savoir ceux qui approvisionnent les territoires en électricité, en gaz naturel et en chaleur, voire en froid, sont appelés à jouer un rôle déterminant et à accompagner la pénétration croissante des énergies renouvelables.

Ce module présentera d'abord les défis énergétiques qui attendent l'Europe et la Suisse ces prochaines décennies. Ensuite, il se concentrera sur les réseaux énergétiques et les technologies qui leur sont associés.

Les résultats de plusieurs projets sur l'intégration de ces réseaux en Suisse seront montrés concrètement, ainsi que les implications par rapport aux objectifs de la Stratégie Énergétique 2050.

**Intervenant-e-s:** Massimiliano Capezali | HEIG-VD

## M10 Réchauffement climatique: ce que nous disent les pierres!



Montée du niveau marin, canicules et sécheresses, crues et ouragans extrêmes, ces catastrophes naturelles qui nous menacent sont-elles liées au réchauffement de la planète? Pour s'intéresser à ce problème sans parti-pris idéologique, les géologues interrogent les pierres.

Dans ce module nous apprendrons comment lire l'histoire des changements climatiques enregistrée dans les sédiments accumulés lors d'anciennes périodes très «chaudes» de l'histoire de notre planète, et ce qu'il s'est vraiment passé. Ces «facts from the past» donnent une perspective factuelle en cas de réchauffement global, sans devoir recourir à des modèles.

Nous utiliserons une «mini-rivière» en classe afin d'explorer les conséquences d'un emballement du cycle de l'eau associé au réchauffement de la planète.

**Intervenant-e-s:** Sébastien Castellort | UNIGE

## M11 Pratique de la médecine dentaire



Ce module vous offre un bref exposé du parcours pour devenir médecin dentiste diplômé de l'Université de Genève et un aperçu des différentes disciplines de la médecine dentaire.

En prenant l'exemple d'enseignement à l'UniGe : les soins aux enfants, vous allez ensuite vous familiariser aux soins d'une carie : utilisation de la fraise sur dents en résine, manipulation de différents matériaux d'obturation, polymérisation à l'aide de LED.

**Intervenant-e-s:** Laurent Daeniker, Adèle Lodi Rizzini | UNIGE

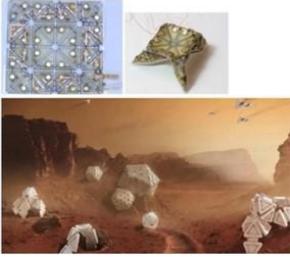
## M12 Back to the moon and beyond



Voulez-vous participer à l'aventure spatiale? Venez revivre les premiers pas de l'homme sur la lune et découvrir les futures missions lunaires.

A quoi serviront les bases lunaires de demain? Avec une formation en psychologie, mécanique, électronique ou autre, serez-vous le/la prochain(e) astronaute en mission longue durée sur la Lune? Simulez votre alunissage avec les drones de EPFL Space Innovation!

## M13 Base lunaire de 2050



Dans ce module, plusieurs aspects du futur de l'exploration spatiale seront abordés à travers la présentation de différents projets de laboratoires de l'EPFL.

Après un rapide historique des anciennes technologies spatiales, nous mettrons en avant de nombreux projets de recherche dans le domaine de la robotique spatiale, comme MORI, un robot modulaire inspiré de l'origami.

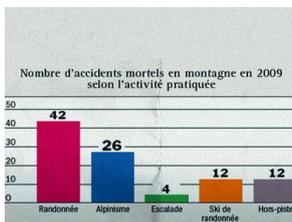
Nous présenterons également à quoi pourrait ressembler une base lunaire en 2050 en donnant une application aux technologies présentées.

---

**Intervenant-e-s:** Alexandre de Montleau | Space@yourService

---

## M14 Je ne crois qu'aux statistiques que j'ai moi-même falsifiées



Regard sur les statistiques présentées dans les médias.

Toujours présents dans les journaux et les médias en général, les graphiques permettent d'illustrer efficacement les propos des journalistes. Cependant, la manière de les construire ou les conclusions que l'on en tire peuvent parfois être surprenantes. Petit tour d'horizon des erreurs fréquentes que l'on peut rencontrer et atelier pratique de constructions de graphiques permettant d'illustrer une chose et son contraire.

---

**Intervenant-e-s:** Shaula Fiorelli | UNIGE

---

## M15 Le devin automatique



Si Google sait quelles sont les meilleures réponses à nos questions, Youtube nous montre les vidéos qui nous intéressent le plus et Instagram les posts qui nous concernent... Quelles sont nos données disponibles sur les réseaux? Comment sont-elles collectées et gérées? Par qui et pourquoi? A travers une expérience interactive et de groupe, cette session offre l'occasion de jeter un coup d'œil «derrière les coulisses» des applications et des systèmes Web que nous utilisons quotidiennement pour répondre à ces questions. La session est divisée en une simulation interactive en utilisant votre téléphone portable personnel suivie d'un débriefing et d'une discussion.

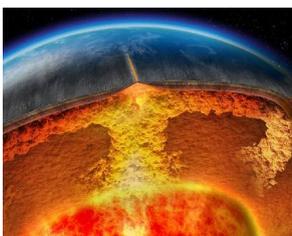
Veuillez vous munir de votre téléphone portable pour ce module.

---

**Intervenant-e-s:** Tiffany Fioroni | SUPSI

---

## M16 La chaleur de la Terre: notre énergie



Notre planète est une véritable machine thermique. De quelques mètres à plusieurs kilomètres de profondeur, sa chaleur peut être exploitée et valorisée grâce à la géothermie.

Ressource naturelle et renouvelable, la géothermie peut contribuer à assurer notre avenir énergétique, par la production de chaleur et d'électricité. Vous êtes attirés par un futur plus vert? Ou intéressés par les défis techniques? Venez découvrir les notions géologiques et pratiques de

base de la géothermie.

De la maison individuelle à la ville entière, les applications de cette technologie sont nombreuses. Des exemples concrets de réalisations vous seront présentés, afin de vous aider à cerner le potentiel de cette science pluridisciplinaire et en plein essor.

---

## M17 Le "Reinforcement Learning", ou comment un ordinateur apprend tout seul



Aujourd'hui, les ordinateurs sont capables de prouesses surhumaines: ils peuvent battre les meilleurs humains sur beaucoup de jeux de stratégie, mais aussi comprendre la structure 3D des protéines, ce que les scientifiques ne maîtrisent pas encore totalement (image). Comment cela est-il possible?

Ces performances, comme bien d'autres, sont basées sur les mêmes principes fondamentaux, semblables à la manière dont nous tous, humains, apprenons quelque chose de nouveau. Dans ce module, nous allons donc comprendre comment un ordinateur peut apprendre à résoudre un problème tout seul, sans intervention humaine, en utilisant "l'apprentissage par renforcement" (Reinforcement Learning en anglais).

À la fin, vous pourrez également tenter de résoudre un petit problème à la manière d'un ordinateur. Vous vous rendrez peut-être compte que vous n'êtes finalement pas si différents...

---

**Intervenant-e-s:** Clara Galimberti | EPFL & Loris Di Natale | Empa

---

## M18 Sauvez le monde (ou pas) grâce aux maths !



Un engin sophistiqué. Une minuterie. Une menace. Choisissez votre camp! Allez-vous tout faire pour détruire la machine infernale avant la fin du compte à rebours, ou allez-vous vous battre pour récupérer l'engin pour votre propre compte?

Quelle que soit votre équipe, votre progression ne sera pas de tout repos: les personnes derrière tout ça ont été méticuleuses pour couvrir leurs traces, et l'équipe adverse sera au moins aussi motivée que vous.

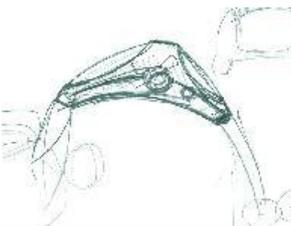
Dans ce module participatif, vous allez devoir faire preuve d'ingéniosité, de méthode, de créativité et d'esprit d'équipe, des qualités essentielles en mathématiques, afin de sauver l'humanité ou servir vos intérêts.

---

**Intervenant-e-s:** Matthieu Jacquemet | HES-SO Valais / UNIFR & Adélie Garin | EPFL

---

## M19 Créer des objets: de la page blanche à vos poches



La Haute Ecole Arc Ingénierie est la seule école de Suisse à former des ingénieurs-designers. Ce métier alliant technique et créativité est à l'origine de la conception des produits qui inonderont le marché de demain.

Vivre, habiter, consommer, se déplacer: tout le monde le fait. L'ingénieur-designer y réfléchit et pose la question du comment. Comment, au-delà de la technique pure et du fonctionnel, peut-on faire naître des émotions? Comment fusionner l'utile, le beau et l'original?



Divers projets d'étudiants vous seront présentés ainsi qu'un aperçu des débouchés professionnels de cette formation créative.

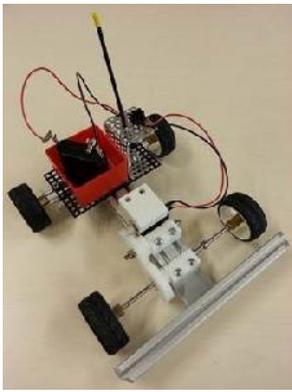
---

**Intervenant-e-s:** Nicolas R. Jeanson | HE-Arc

---

## M20 Rover Challenge

De petits moteurs électriques sont utilisés dans tout le domaine de la robotique et en particulier pour des véhicules autonomes comme des rovers qui inspectent des territoires inaccessibles aux êtres humains. Les rovers qui explorent Mars ou les véhicules autonomes destinés à livrer des paquets en ville en sont de parfaits exemples. Quelles sont les exigences particulières auxquelles les pièces doivent répondre dans ces applications ?



Le défi de ce module est de construire un rover de course simple mais aussi rapide que possible : Quelle équipe triomphera dans la course finale ?

Comment utiliser un moteur efficacement ? Pourquoi un réducteur est-il nécessaire et à quoi faut-il faire attention pendant le montage ?

---

**Intervenant-e-s:** Urs Kafader | maxon

---

## M21 Retour vers le renouvelable : des opportunités d'emploi



Aujourd'hui, les conséquences environnementales du réchauffement climatique, du prélèvement des ressources terrestres, de la déforestation, de la pollution, etc..., ont atteint un tel niveau qu'elles commencent à impacter les conditions propices à la vie sur Terre.

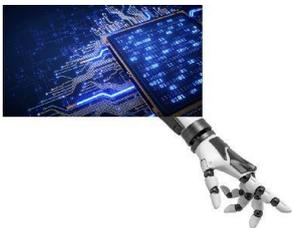
« Retour vers le renouvelable » présente le chemin à suivre pour maintenir une situation où notre empreinte écologique reste supportable pour le développement de la biodiversité et de la vie sur Terre. Cette transition urgente est un défi énergétique, économique et social et elle va toucher à l'organisation de notre société. Mais, il est aussi possible de l'envisager comme une source d'emplois intéressants dans des domaines aussi variés que la production et le stockage d'électricité, l'interconnexion des réseaux, le bâtiment, l'agriculture, le recyclage, la mobilité, ...

---

**Intervenant-e-s:** Jean-Claude Keller | Conférences Climat et Energie

---

## M22 Classifier les images avec le Machine Learning



Comment les machines apprennent-elles et comment cela se compare-t-il à notre propre approche pour résoudre un tel problème ?

Nous nous familiariserons avec l'apprentissage automatique supervisé en expérimentant avec différents ensembles de données et la "Teachable Machine" de Google.

Ces expériences nous permettront de développer une compréhension de base des capacités et des défis des technologies d'intelligence artificielle d'aujourd'hui.

---

**Intervenant-e-s:** Catherine Kosten | ZHAW School of Engineering

---

## M23 Lire les roches pour comprendre la dérive des continents



Les minéraux que l'on trouve au cœur des chaînes de montagnes nous renseignent sur la température et la profondeur auxquelles les roches se sont formées.

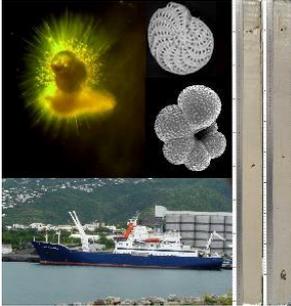
Ce module vous entrainera dans une grande enquête à la découverte de roches caractéristiques des Alpes et de leurs minéraux, comme le grenat ou l'amphibole. Les outils d'analyses high-tech du géologue seront utilisés.

Vous aurez accès à de nombreuses images obtenues par analyse aux rayons X ainsi que des compositions chimiques. Cette enquête sera constituée de trois grandes étapes : (1) l'interrogation des roches et l'identification de leurs minéraux, (2) la reconstruction des conditions de leurs formations à l'aide de simulations numériques par ordinateur et, (3) la corrélation avec d'autres cas en étudiant les cartes géologiques.

Cette enquête vous permettra de comprendre les mouvements de continents à l'origine de la formation des Alpes.

---

## M24 L'histoire du climat terrestre enregistrée par les sédiments marins



Les océans sont peuplés de micro-organismes dont certains forment une coquille : les foraminifères. Au cours du temps, leurs coquilles viennent s'accumuler au fond de l'océan et se retrouvent mêlées aux sédiments. En étudiant ces coquilles fossiles il est possible de reconstituer les climats et environnements océaniques passés.

Grâce à des loupes binoculaires, il sera possible d'observer des foraminifères fossiles.

---

**Intervenant-e-s:** Sandrine Le Houedec | UNIGE

---

## M25 Le pouls « en couleur »



Comment l'activité sportive, mais aussi l'état émotionnel (nervosité, joie ou méditation) influencent-ils le pouls humain ? Quelle est la fréquence cardiaque idéale pour un entraînement d'endurance efficace ?

Dans ce module, nous aborderons tout d'abord les bases physiques. Ensuite, nous apprendrons différentes méthodes techniques pour mesurer le pouls, la pression artérielle et la saturation en oxygène. Dans la partie pratique, nous lisons les données d'un pulsomètre par logiciel et commandons la couleur d'une lampe LED Hue.

Lors de la compétition finale, il s'agit d'atteindre et de maintenir le plus précisément possible la fréquence cardiaque cible et donc la couleur de la lampe Hue.

---

**Intervenant-e-s:** Michael Lehmann | BFH Technique et informatique

---

## M26 Une grue dans l'espace



Le projet de "grue spatiale" est l'une des expressions qui caractérisent la recherche de systèmes hautement polyvalents pouvant être utilisés dans de nombreux domaines. Le fonctionnement de la grue spatiale est basé sur un système modulaire et donc très flexible. Une exploration qui restera aussi proche que possible des conditions extrêmes imposées par les environnements terrestres et spatiaux.

En guise de méthode d'approche, afin de mieux cadrer la grue spatiale et les questions soulevées par ce type de projet, nous commencerons par l'idée d'un drone terrestre modulaire de grande capacité, projet actuellement en cours à l'EPFL, pour ensuite passer aux propriétés d'une grue spatiale modulaire.

Nous aborderons également les possibilités techniques de visualisation qui nous permettent de voir son design et donc d'entrer dans ces projets futuristes, mais aussi d'utiliser ces moyens comme une aide puissante pour la partie avant projet.

---

**Intervenant-e-s:** Claudio Leonardi | EPFL

---

## M27e Technology in the pilot profession: Higher, faster, further



Since the Wright brothers' flight in December 1903, aviation has undergone a fascinating development. Today, we travel to all parts of the world within hours as a matter of course.

But how does a modern airliner find its way across the globe? How do pilots navigate in the middle of the Atlantic, far from radio beacons? Why do the engines not fail in the middle of snowstorms and rain showers?

How does an aircraft find its way onto the runway in the thickest fog? Why does a 560-tonne A380 not crash if all its engines were to fail?

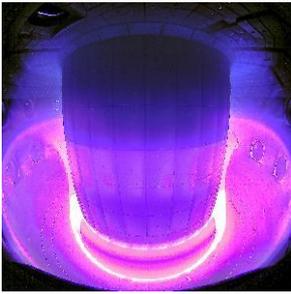
Climb in, buckle up and be amazed!

---

**Intervenant-e-s:** Jeff Lüscher | Swiss International Airlines AG

---

## M28 Le soleil sur terre, une formidable source d'énergie



Reproduire sur terre les réactions qui alimentent le soleil et les étoiles pour fournir de l'électricité est l'un des plus grands défis scientifiques que l'Homme ait voulu relever.

Au cours de la présentation, agrémentée de films et d'expériences, vous découvrirez l'univers passionnant des chercheurs en quête de cette énergie, la fusion; comment ils obtiennent et maîtrisent des plasmas (4ème état de la matière) à des températures voisines de 100 millions de degrés; comment ils mesurent la performance de leurs installations; et comment ils prévoient la mise en route des premières centrales

productrices d'électricité.

Nous prendrons également le temps de débattre de la politique énergétique ainsi que des aspects culturels de ces grands projets scientifiques mondiaux.

---

**Intervenant-e-s:** Yves Martin | Swiss Plasma Center - EPFL

---

## M29 Speed Dating avec les robots industriels



Les robots industriels sont de plus en plus présents dans nos industries. Ils débordent des lignes de production pour aller dans les entrepôts, les ateliers artisanaux et certains sonnent déjà à la porte des hopitaux et de nos maisons.

Dans ce module vous apprendrez à connaître les robots industriels et leur fonctionnement. Ensuite, à travers des petites expériences ludiques, vous programmerez les robots par « imitation » ou bien en écrivant dans leur langage robotique, et vérifierez leur bon fonctionnement en simulation avant de l'essayer sur des robots réels. Ainsi vous saurez comment utiliser les robots pour ranger votre chambre, faire votre valise, opérer votre télécommande télé ou simplement pour vous défier aux jeux.

---

**Intervenant-e-s:** Frédéric Mathez, Yuri Lopez de Meneses | HE-Arc

---

## M30 Crée ta mini console Arduino



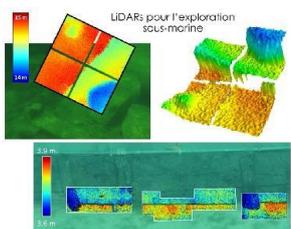
Lors de cet atelier, vous allez monter et programmer un système embarqué (une carte électronique) basé sur un Arduino qui va vous permettre de jouer à quatre jeux (morpion, puissance 4, réaction, simonuel) seul ou contre un autre joueur.

---

**Intervenant-e-s:** Julia Németh, Christophe Müller, Nuria Pazos | HE-Arc Neuchâtel

---

## M31 A la découverte du LiDAR : où comment permettre aux machines de voir en 3D



Qu'est-ce qu'un LiDAR ? A quoi ça sert ? Lors cet atelier, vous allez découvrir cette technique et ses applications clés. Embarqué dans une voiture, un avion, un ballon, un drone, un bateau ou un satellite, le LiDAR génère un nuage de milliers/millions de points de mesure qui permettent des relevés très précis en position (coordonnées X, Y, Z). On peut se servir de LiDAR pour un grand nombre d'application : de la reconstruction 3D d'environnement à la détection de sites archéologiques ou d'épaves, du guidage de véhicules autonomes à l'analyse de pollution ou

d'émanation de gaz toxiques pour n'en citer que quelques-uns.

Dans ce module vous aurez l'occasion de voir un LiDAR fonctionner. Vous pourrez également

découvrir, pourquoi on utilise les LiDARs ? Quels sont leurs avantages (et leur inconvénients) ? Comment est-ce qu'un LiDAR fonctionne ?

---

**Intervenant-e-s:** David Nguyen | CSEM

---

### M32 Glaciers : entre réalité et simulations



Depuis 1850, le retrait des glaciers a été observé, d'abord avec soulagement, puis avec inquiétude. Un modèle numérique permettant de simuler le retrait des glaciers alpins sur plusieurs siècles a été développé. La glace est considérée comme un fluide soumis à la gravité. Dans la partie supérieure du glacier – au-dessus de 3'200m – la glace s'accumule, dans la partie inférieure, la glace fond.



Les simulations numériques de 1850 à 2000 ont été comparées avec les observations passées. Des simulations numériques de 2000 à 2100 ont été obtenues, en fonction de divers scénarios climatiques. Au cours du module, vous constaterez l'effet du climat sur le retrait des glaciers!

---

**Intervenant-e-s:** Marco Picasso | EPFL

---

### M33 A l'écoutez votre corps avec les micro-capteurs



Découvrez et mesurez les signaux générés par votre corps grâce aux micro-capteurs, plongez dans le mode des biotechnologies et observez les cellules vivantes que vous aurez préparées.

---

**Intervenant-e-s:** Philippe Potty | HE-Arc

---

### M34 #hacked : sensibilisation aux risques de l'utilisation des réseaux sociaux et du web



Piratage de comptes, vol de données, chantage, usurpation d'identité : dans ce module, nos experts en sécurité informatique t'expliqueront le fonctionnement des principales menaces actuelles dans le domaine du numérique. Vous apprendrez aussi comment vous en protéger.

Kudelski Security est un leader mondial de la cybersécurité ayant son siège en Suisse, à côté de Lausanne.

---

**Intervenant-e-s:** Flamur Ramiqi | Kudelski Security

---

### M35 Quand la vie communique grâce aux odeurs



Connaissez-vous l'importance des odeurs dans la communication entre les êtres vivants ? Savez-vous quels rôles celles-ci jouent ? Aujourd'hui, il existe des outils modernes utilisés par les scientifiques pour analyser les composés volatiles émis par les plantes ou les animaux et leurs implications dans les relations biologiques.

Rejoignez-nous pour découvrir tout cela lors de cet atelier interactif.

---

**Intervenant-e-s:** Gregory Röder | UNINE

---

### M36 L'énergie éolienne, ce n'est pas du vent!

Sortir du nucléaire! Décarboner nos consommations d'énergies! C'est une décision politique que la Suisse se doit d'assumer, jusqu'en 2034, ou 2044, ou ...? Comment faire? Tout d'abord, voyons la situation «électrique» de notre pays. Qu'est-ce qui se cache derrière la prise électrique?

Puis nous évoquerons les potentiels de productions supplémentaires d'énergies renouvelables:



l'hydraulique, l'éolien, le photovoltaïque, la biomasse, la géothermie. Quelles sont leurs capacités réalisables et quelles sont leurs difficultés de mise en œuvre?

La production d'énergie éolienne pourrait couvrir le 10% de la consommation suisse, comment y arriver? Nous découvrirons «ce qui se cache dans une éolienne», de la mesure du vent aux premiers kilowattheures.

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir ...

---

**Intervenant-e-s:** Jean-Marie Rouiller | Rouiller Consulting & Project management

---

### M37 La cryptographie au cours des âges



La cryptographie doit assurer une communication secrète entre deux personnes (comme par exemple, moi et ma banque). Plusieurs techniques de chiffrement ont vu le jour au cours des siècles. Cependant les attaques ont souvent trouvées une faille pour permettre le déchiffrement par des personnes non-autorisés.

Au cours de ce module, nous présenterons une histoire de ces différentes techniques utilisées ainsi que les attaques possibles. Ces dernières ont parfois eu des conséquences très importantes comme l'entrée en guerre des Etats-Unis en 1917. Enfin, on expliquera l'intérêt pour des approches modernes basées sur des clés privées et publiques.

---

**Intervenant-e-s:** Jacques Savoy | UNINE

---

### M38 La technique d'aujourd'hui, ton patrimoine de demain !



La technique d'aujourd'hui est ton patrimoine de demain et sa conservation ressemble à une course contre le temps. Ce module permet un aperçu de la conservation et de la restauration du patrimoine en mouvement, telles que les œuvres d'art de Tinguely, les véhicules historiques, les appareils scientifiques et techniques et les instruments de musique. Viens découvrir le défi professionnel des conservateurs-restaurateurs. Quelles sont leurs méthodes pour étudier et conserver ce patrimoine et le transmettre aux générations futures ?

Au programme de ce module : une courte introduction suivie par une partie pratique sous forme d'un rallye, qui t'invite à utiliser tes mains et ton sens de l'observation.

«Seul celui qui connaît le passé a un avenir» Guillaume de Humboldt

---

**Intervenant-e-s:** Tobias Schenkel | HE-Arc

---

### M39 Biomimétisme : Quand la science s'inspire de la nature



Tu as plein d'idées et tu t'intéresses aux nouvelles technologies? Tu souhaites reproduire des procédés naturels pour créer des produits innovants et (pourquoi pas) respectueux de l'environnement? Cet atelier est fait pour toi!

Le biomimétisme, c'est innover en s'inspirant des exploits de la nature. De la peau du requin en passant par la soie d'araignée jusqu'aux lamelles de la face inférieure des doigts du gecko, la nature ne cesse de donner des idées aux inventeurs. Dans cet atelier, découvertes et innovation seront au rendez-vous. Après une présentation du principe général et la revue de quelques exemples emblématiques d'inventions relevant du biomimétisme, tu seras amené à imaginer un produit/concept en t'inspirant de l'être vivant de ton choix, pour lui trouver une application dans le monde actuel. L'atelier se déroulera en petits groupes. Ceux qui le souhaitent pourront exposer leur idée.

Cet atelier te permettra de développer ton imagination dans le cadre d'une démarche scientifique,

tout en prenant conscience des enjeux actuels. Tu pourras aussi apprendre des choses fascinantes, étonnantes voire étranges sur des animaux que tu pensais bien connaître.

---

**Intervenant-e-s:** Cléa Schieber | EPFL TREE

---

### M40 Evaluer les séismes, c'est tout une histoire!



Une des premières échelles pour évaluer l'intensité des tremblements de terre, nous la devons au savant suisse du XIX<sup>ème</sup> siècle, François-Alphonse Forel. Mais qu'est-ce exactement une échelle d'intensité sismique? Et pourquoi l'utiliser encore maintenant que l'on a des instruments performants pour mesurer la magnitude.

Avec des exemples concrets, vous allez saisir ce qui se passe lors d'un tremblement de terre, comment il se propage, comment il est perçu et mesuré.

En faisant le lien avec l'évaluation du danger sismique vous comprendrez pourquoi la physique, la géologie mais aussi les mathématiques et l'histoire sont des disciplines qui contribuent aux recherches en sismologie. En effet, l'étude des tremblements de terre est vieille de quelques siècles mais c'était une des pionnières du « big data »!

---

**Intervenant-e-s:** Souad Sellami | Fondation SimplyScience et EPFL

---

### M41 La Gestion Industrielle au cœur des entreprises



L'organisation de production, le choix des outils de fabrication, la définition des processus et leur mise en œuvre, la formation continue des équipes, l'animation collective du travail sont au cœur de la vie des entreprises modernes. Les complexités technologiques sont innombrables et le facteur humain toujours présent, ce qui rend l'art de la Gestion Industrielle si passionnant.

A l'aide d'un jeu de rôle nous allons montrer les impacts que peuvent avoir la mise en œuvre de Bonnes Pratiques (LEAN Manufacturing) ainsi que des outils de gestion de projet.

---

**Intervenant-e-s:** Florian Serex, Chrystel Pauty, Yvan Jaccard | HE-Arc

---

### M42 Un gant souple pour toucher la réalité virtuelle



Quand nous portons des lunettes de réalité virtuelle (VR), nous voyons un monde immersif, mais ne pouvons pas le toucher: nos mains passent à travers les objets virtuels sans aucune résistance. Je vous présente un gant développé dans mon labo à l'EPFL qui permet de bloquer les mouvements de la main et de stimuler la peau des doigts afin que tout

objet virtuel donne le ressenti d'un objet solide. Avoir ce sens du toucher en VR permettra par exemple des simulateurs chirurgicaux beaucoup plus réalistes.

---

**Intervenant-e-s:** Herbert Shea | EPFL

---

### M43 L'eau : source d'énergie renouvelable et d'innovations



L'eau est la source d'énergie renouvelable qui émet le moins de CO<sub>2</sub> et autres gaz polluants. Depuis longtemps, les rivières sont une ressource pour l'agriculture et l'énergie alors que les lacs permettent de la stocker. Puis, l'électricité a permis de transporter cette énergie jusqu'à nos maisons. Quels sont les défis à relever et les problématiques à résoudre pour arriver jusqu'à la prise ou à l'interrupteur? Pour mieux comprendre et répondre aux enjeux énergétiques du monde de demain, ce module est une passerelle entre le milieu scolaire et professionnel.

De manière ludique et interactive, vous simulerez la réalisation d'un projet hydroélectrique. La majeure partie du module sera consacrée à un jeu de rôle en petits groupes. A partir de cartes d'une région, de jeux de données, à vous de chercher et de trouver la meilleure solution. Toute activité humaine génère des impacts sociétaux et environnementaux que

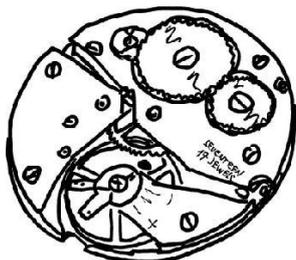
vous devrez identifier et pour lesquels vous devrez, proposer des solutions, tirer vos propres conclusions, puis les partager avec le reste du groupe. En bref : à vous de jouer !

---

**Intervenant-e-s:** Laurent Smati | Mhylab

---

### M44 Assemblez un mouvement mécanique



La montre mécanique est une merveille de génie humain qui évolue sans cesse et fascine encore dans le monde entier. Preuve en est que plus de 50'000 personnes travaillent à sa fabrication en suisse.

Dans ce module, tu apprendras comment fonctionne une montre mécanique et tu découvriras quelques unes des astuces qu'elle recèle. Notamment, comment elle peut fonctionner de manière autonome, sans pile, durant des années

Saurez-vous assembler les pièces détachées d'un mouvement mécanique pour lui redonner vie?

---

**Intervenant-e-s:** Philipp Spellenberg, Pascal Winkler | ETA SA Manufacture Horlogère Suisse

---

### M45 Fascination pour les sciences naturelles : l'analytique de haute technologie



La recherche est fascinante. L'étonnement et l'émerveillement face au monde, à la nature est à la base de toutes pratiques en sciences naturelles, à la base de la production du savoir. L'homme veut comprendre. Pour cela, il questionne, il explore la nature, il expérimente. Chaque nouvelle génération de chercheuses et chercheurs profite de la précédente et dispose généralement de plus grandes possibilités pour trouver des réponses à ses propres questions de recherche.

Quand il était encore nécessaire il y a quelques années d'investir plusieurs heures ou jours pour effectuer une analyse, il suffit aujourd'hui peut-être de quelques minutes grâce aux techniques les plus modernes, de manière simple et beaucoup plus précise. Cela ouvre la voie à de toutes nouvelles idées et protocoles de recherche pour les chercheuses et chercheurs. C'est exactement ce que nous voulons vous montrer en proposant des analyses et des protocoles expérimentaux avec des appareils de haute technologie.

Dans ce module, vous utiliserez sans restriction les appareils de laboratoire les plus modernes pour analyser par exemple directement l'eau potable et les aliments, pour déterminer la meilleure huile d'olive, pour identifier les métaux lourds dans l'environnement à l'aide de rayons X ou pour produire vos propres substances aromatiques grâce à des synthèses rapides. Le meilleur dans tout cela : alors que vous expérimentez, que vous analysez avec de nombreux appareils ultramodernes, vous comprenez en même temps comment ils fonctionnent.

Fascinant, non ?

---

**Intervenant-e-s:** Alfred Steinbach, Nicolas Robin | PH St.Gallen

---

### M46 Des curiosités mathématiques



Les mathématiques sont souvent associées à la rigueur et aux calculs. Pourtant il existe pleins de situations où les maths deviennent abstraites et surprenantes. Des situations où l'on ne peut pas se fier à notre intuition ou à notre raisonnement et où mêmes les plus habiles mathématicien·nes se trompent.

Dans ce module, vous verrez quelques curiosités mathématiques et vous vous mettrez à la place d'un·e mathématicien·ne : vous allez tester, manipuler et essayer de comprendre et résoudre ces problèmes ou paradoxes.

---

**Intervenant-e-s:** David Strütt, Maude Girardin, Paride Passelli | EPFL

---

### M47 Eveillez vos sens à la chimie supramoléculaire



La chimie supramoléculaire est partout, particulièrement dans le monde du vivant, mais également dans vos écrans. C'est un domaine de la chimie qui étudie les interactions entre molécules, des interactions faibles, mais qui par leur grand nombre, procurent des assemblages stables, comme l'ADN, les membranes cellulaires ou les cristaux liquides.

Lors de ce module, vous aurez la chance d'observer la formation de sphères, que vous pourrez ensuite toucher et déguster. Vous serez également initiés à la chimie hôte-invité, et au transport de médicaments, grâce à des expériences interactives, dans lesquelles votre dextérité manuelle sera mise à contribution. Ces manipulations ludiques seront accompagnées d'explications scientifiques, pour satisfaire la curiosité des chimistes en herbe.

---

**Intervenant-e-s:** Bruno Therrien | UNINE

---

## M48 La Suisse, un pays de tremblements de terre?



Saviez-vous que la terre tremble en Suisse une vingtaine de fois par an de manière perceptible et que de forts séismes destructeurs s'y sont déjà produits? Découvrez avec nous dans ce module la Suisse, pays de tremblements de terre, et apprenez-en davantage sur le risque naturel le plus susceptible de causer des dommages dans notre pays.

Le Service sismologique suisse (SED) de l'ETH de Zurich est l'organisme fédéral chargé de surveiller les tremblements de terre en Suisse et dans les régions limitrophes, et d'y évaluer le risque sismique. Lorsqu'un séisme se produit, le SED informe le public, les autorités et les médias de sa localisation, de sa magnitude et de ses conséquences possibles.

---

**Intervenant-e-s:** Philippe Roth | Swiss Seismological Service (SED)

---

## M49 Les mathématiques des QR-codes



L'usage des QR-codes (=Quick Response) a explosé durant la pandémie. Ces codes ont été inventés en 1994. Ils contiennent 200 fois plus d'informations qu'un code-barres de la même surface.

Ces petits codes contiennent de la correction d'erreur : même si le code est endommagé il reste lisible. Jusqu'à 30% du code peut être endommagé, et on peut encore extraire toute l'information. Cette correction d'erreurs est rendue possible par des mathématiques assez subtiles développées dans les années 1960 par Irving S. Reed et Gustave Solomon.

Le but de l'exposé est d'expliquer les mathématiques sous-jacentes au QR-code.

---

**Intervenant-e-s:** Alain Valette | UNINE

---

## M50 Seriez-vous en mesure de poser le diagnostic de M. X au bloc opératoire ?



Le cœur : un organe électrique

Avez-vous déjà écouté votre cœur ? Comment savoir s'il bat la bonne mesure ? Que faire si ce n'est pas le cas ? Une ingénieure médicale au bloc opératoire répondra à toutes ces questions. Ce module vous donnera les connaissances essentielles sur l'organe le plus vital de notre corps, comment il fonctionne et comment le

guérir.

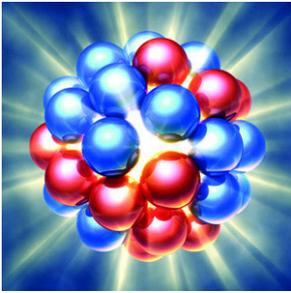
Après avoir enregistré votre propre électrocardiogramme (graphique de l'activité électrique du cœur), vous serez en mesure de décoder les secrets de votre rythme cardiaque. Puis, il sera au tour d'analyser le cœur de M. X et d'émettre votre diagnostic. Le chirurgien attend vos conseils !

---

**Intervenant-e-s:** Charlotte Vivet | Johnson & Johnson

---

## M51e Nuclear Power: Carbon Zero, Climate Hero



During winter a half of the electricity consumed in Switzerland is generated by nuclear power. Other states worldwide are maintaining, expanding or starting nuclear power programmes and helping to develop this fascinating, virtually carbon free technology further. At the same time, the Swiss electorate, with its «Energy Strategy 2050» has decided not to employ nuclear power in the future. The new strategy will take decades to implement and during this time Switzerland will continue to rely on nuclear power.

The consequences will not be carried by today's decision makers but by you! So get informed! How do nuclear power plants work? What is a chain reaction? What is a nuclear fuel supply chain? What does nuclear electricity cost to produce? Where does Uranium come from and how much is there? What exactly is nuclear waste and how do we deal with it? What is the current «state of the art» and how could nuclear power develop in the future?

This module provides basic knowledge on the subject of nuclear power. It should challenge your opinions and lead to a lively discussion.

---

**Intervenant-e-s:** Tony Williams | Axpo Power AG

---

## **M52 Deviens architecte paysagiste !**



Tu as un esprit à la fois créatif et rationnel? Tu es soucieux de l'environnement et du cadre de vie de chacun? L'architecture du paysage est faite pour toi!

Viens observer et concevoir le paysage, en imaginant les espaces extérieurs de demain. Le métier d'architecte du paysage est un domaine varié. De l'observation à la réalisation il mêle aussi bien technique de construction que conception végétale.

Aujourd'hui la filière d'architecture du paysage d'HEPIA te propose de te mettre à la place d'un étudiant de notre école. Nous te proposons de réinventer, d'imaginer et de dessiner ce que pourrais devenir ta cour d'école demain afin de répondre au besoin et attentes des élèves de ton école. Soit créatif et inventif!

---

**Intervenant-e-s:** Sébastien Rivaz | hepia, HES-SO Genève

---