

63e Congrès des Sciences Eau-Rêka

2 jours de formation
continue pour les
enseignant·es

 le 20 et 21 août
2025

 Campus de la
Plaine -ULB

Biologie

Chimie

Physique

Géographie

Didactiques

Plus d'info sur :
sciences.be/congres-des-sciences



Mercredi 20 août 2025

ULB – Campus de la Plaine – Boulevard de la Plaine, entrée 2 – Ixelles

09h | Accueil

09h30 | Allocutions d'ouverture

Madame la Ministre Valérie Glatigny, Première Vice-Présidente, Ministre de l'Education et de l'Enseignement de Promotion sociale

Monsieur le Vice-Recteur Recherche et Médiation de l'ULB, Marius Gilbert

09h40 | Gaz et Antarctique : brisons la glace

 Intervenants : Lisa Ardoin (ULB)

 Discipline : Glaciologie, Interdisciplinaire

 Public cible : Enseignants du 1er degré, Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est de présenter l'importance des glaces continentales comme archives climatiques. Le rôle des gaz à effet de serre sur le climat terrestre est expliqué à l'aide d'un outil pédagogique interactif en ligne. L'eau, sous forme de glace, présente au Groenland et en Antarctique, joue un rôle clé dans les sciences du climat en préservant les gaz de l'atmosphère du passé.

Mais concrètement, comment récupère-t-on cette glace ?

Après une introduction à la glaciologie et aux variations des cycles climatiques, le projet de forage européen Beyond EPICA sera présenté à travers mon expérience de terrain. De la vie en camp aux découvertes scientifiques, je vous emmène en Antarctique pour vous montrer le succès d'une mission à l'autre bout du monde : récupérer de la glace vieille de 1,2 million d'années.

 Format : Conférence (1h)

11h00 | Les griffes du mystère

 Intervenants : Xavier Simon, Antoine Van Vooren, Maria-Louisa Olivieri, Nathanaël Cossez (UMons)

 Discipline : Biologie, Interdisciplinaire, Approche STEAM, Biologie

 Public cible : Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est de plonger les participant·es dans une enquête scientifique immersive, inspirée d'un fait divers fictif survenu dans la région de Mons, afin de mobiliser des connaissances en biologie évolutive et de développer l'esprit critique.

À partir d'indices biologiques mystérieux — empreintes, écailles, corps calciné, photo floue — les participant·es, dans la peau de biologistes, sont invité·es à analyser les données et à formuler des hypothèses plausibles.

Adapté d'une activité STEAM conçue pour des élèves de 6e secondaire, cet atelier propose aux enseignant·es une démarche ludique et transdisciplinaire mêlant enquête, sciences et narration, pour explorer les mécanismes de la pensée scientifique.

 Format : Atelier (1h30)

11h00 | Smartwater - Déterminer la qualité de l'eau d'un système aquatique

 Intervenants : Maya Bouiez (ULB), Sandrine Kivits (UCLouvain)

 Discipline : Chimie

 Public cible : Enseignants du 1er degré

 Description :

L'objectif de cet atelier est de découvrir le projet *Smart Water*, qui vise à réaliser, avec des élèves du premier degré, des expériences afin de déterminer la qualité de l'eau d'un écosystème aquatique. Nous réaliserons des manipulations afin de déterminer, à l'aide de tests colorimétriques, le pH, la dureté totale de l'eau, les concentrations en nitrates, nitrites, ammonium et phosphates. Nous aborderons l'importance d'une bonne qualité de l'eau et les enjeux actuels autour des écosystèmes aquatiques (pollution, dégradation, eutrophisation, etc.).

N'hésitez pas à apporter un échantillon d'un point d'eau près de chez vous ! En fin d'atelier, nous ferons également le lien avec des outils d'analyse biologique de la qualité de l'eau.

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 24 participant.e.s

11h00 | La machine à vapeur et les premiers trains

 Intervenants : Philippe Léonard (ULB)

 Discipline : Physique, Pédagogie

 Public cible : Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est de décrire le parcours historique vers une machine à vapeur utilisable, les débuts de la thermodynamique, et les premiers trains utilisés en Belgique qui faisaient la fierté du pays.

 Format : Conférence (1h)

11h00 | Vers quelle hausse de niveau marin nous dirigeons-nous ?

 Intervenants : Vio Coulon, Frank Pattyn (ULB)

 Discipline : Géographie

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est d'introduire :

- aux différentes composantes de l'élévation du niveau marin,
- à la distribution spatiale du niveau marin (pourquoi la Belgique serait plus impactée par une fonte de l'Antarctique que par celle des glaciers),
- aux projections du GIEC auxquelles nous avons contribué,
- aux impacts potentiels et adaptations nécessaires.

 Format : Conférence (1h)

11h00 | Découverte d'une escape box de défis scientifiques : Résolvez et révisez

 Intervenants : Vinciane Scheuren, Françoise de Walque (UCLouvain)

 Discipline : Interdisciplinaire

 Public cible : Enseignants du 2ème degré

 Description :

L'objectif est de faire découvrir aux enseignants un atelier sous forme d'escape box qui vise à mobiliser les connaissances des élèves. Les défis relevés dévoilent des indices permettant de découvrir plusieurs femmes scientifiques célèbres.

L'atelier met en application la loi d'Ohm, la pondération d'une équation de réaction chimique, le schéma de la photosynthèse, le modèle atomique et la poussée d'Archimède.

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 24 participant.e.s

13h00 | Étudier les animaux sans les blesser, possible ?

 Intervenants : Méline Ver Eecke, Alexia Lourtie, Gabrielle Broze (UMons)

 Discipline : Biologie, Interdisciplinaire, Ethique

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est de découvrir comment la science moderne s'efforce d'être plus respectueuse du vivant ! Cet atelier interactif, exposant un cabinet de curiosités et mettant à disposition des casques de réalité virtuelle, nous permettra d'explorer les 3R — Réduire, Remplacer et Raffiner — ainsi que de nouvelles pratiques inventées pour protéger les animaux tout en continuant à apprendre d'eux. Ces nouvelles approches sont devenues des enjeux clés pour un monde scientifique plus durable et éthique. Que ce soit en recherche, en enseignement ou dans la vie de tous les jours, cet atelier vous montrera comment curiosité et respect peuvent aller de pair !

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 10 à 20 participant.e.s

13h00 | Le Feu de Wotan : Plongez au cœur des phénomènes électriques et découvrez comment reproduire les mécanismes fascinants de la foudre grâce à des expériences d'électricité statique accessibles et pédagogiques

 Intervenants : Philippe Wilock, Grace Urbain (Science On Stage Belgium ASBL)

 Discipline : Physique

 Public cible : Enseignants du 1er degré, Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :
Les objectifs sont :

- Comprendre les principes de l'électricité statique et leur lien avec la formation de la foudre.
- Construire des expériences simples et pédagogiques avec du matériel accessible et peu coûteux pour illustrer le fonctionnement de la foudre.
- Manipuler des charges électriques pour visualiser des effets électrostatiques spectaculaires.
- Expliquer les phénomènes électriques de manière ludique et captivante à un jeune public.
- Repartir avec du matériel construit sur place, prêt à être utilisé en classe.
- Éveiller la curiosité scientifique en recréant, à petite échelle, le feu des dieux !
- Développer des approches ludiques pour engager vos élèves.

Rejoignez-nous pour allumer l'étincelle de la curiosité scientifique dans vos classes !

Matériel à prévoir : une paire de ciseaux, une latte et un crayon.

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 20 à 22 participant.e.s

13h00 | Les dérèglements climatiques

 Intervenants : Sandrine Kivits, Vinciane Scheuren (UCLouvain)

 Discipline : Interdisciplinaire

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif de cet atelier est de proposer différentes expériences ayant pour objectif de permettre à vos élèves de mieux appréhender les phénomènes liés aux dérèglements climatiques. Différents phénomènes y seront développés : fonte des glaces, courants marins, perte de biodiversité, montée des eaux, effet de serre...

Des liens entre ces manipulations et d'autres outils parlant du climat (comme, par exemple, la fresque du climat) seront proposés.

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 24 participant.e.s

13h30 | La vaccination : fondements biologiques et enjeux sociétaux

 Intervenants : Muriel Moser (ULB)

 Discipline : Biologie

 Public cible : Enseignants du 1er degré, Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est d'actualiser les connaissances des enseignants dans le domaine de l'immunologie et de leur fournir (gratuitement) du matériel pédagogique : un livre pour le professeur et deux fascicules (de base ou avancé) pour les élèves.

 Format : Conférence (1h)

13h30 | Analyse du métabolisme chez la levure

 Intervenants : Lionel Jonlet (Collège Saint-Hadelin de Visé)

 Discipline : Biologie, Chimie, Interdisciplinaire

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif de cette activité est, dans un premier temps, de déterminer, parmi plusieurs sucres, quels sont ceux que la levure est capable d'exploiter pour produire son énergie. Ensuite, l'influence de facteurs environnementaux sur l'intensité de la fermentation sera observée.

Il s'agit d'une expérience très visuelle (petits ballons qui gonflent) idéale pour illustrer plusieurs aspects théoriques du cours ou comme activité de laboratoire facile à mettre en oeuvre. En fin d'atelier, un dossier pédagogique sera remis aux participants.

 Format : Atelier (1h)

13h30 | Pratiquer les sciences pour donner du sens aux métiers techniques

 Intervenants : Stéphanie Oliveri, Amélie Evrard, Loïc Kever (Hypothèse ASBL)

 Discipline : Chimie, Physique, Pédagogie, Interdisciplinaire, FMTTN

 Public cible : Enseignants du 1er degré

 Description :

L'objectif est de permettre aux enseignants de développer leurs capacités à créer des séquences de cours transversales et interdisciplinaires mêlant les attendus des socles de compétences d'initiation scientifique et d'éducation par la technologie, mais aussi ceux des nouveaux référentiels FMTTN et sciences du tronc commun. Elle les encouragera également à mettre les élèves en recherche et à leur faire découvrir les métiers de la construction à la lumière de la démarche d'investigation en sciences. Concrètement, les participants seront invités à se questionner à propos de l'énergie dans la maison et à concevoir une démarche de recherche qui associe expérimentations et programmation (carte micro:bit).

 Format : Atelier (2h)

 Nombre de participants : 16 participant.e.s

15h00 | Microscopie et diversité

 Intervenants : Pierre Devahif (ULB)

 Discipline : Biologie, Physique, Pédagogie, Interdisciplinaire

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est de sensibiliser à la diversité des exploitations possibles de la microscopie, dans de multiples disciplines : biologie et optique, bien sûr, mais aussi histoire, arts, philo', math's...

Dans un esprit STEAM : exposé kaléidoscopique de méthodes d'observation ; récit d'avancées techniques, de découvertes qui en ont découlé — certaines bouleversantes en leur temps — et de progrès majeurs, notamment dans la lutte contre les maladies ; des anecdotes, aussi.

Le thème Eau-rêka! servira de fil conducteur : l'eau habitée par des êtres minuscules / l'eau à l'intérieur des tissus vivants / l'eau dans les techniques microscopiques. On s'attardera un peu sur une étonnante algue unicellulaire.

Quelques microscopes, diversement équipés, permettront des observations illustrant les propos.

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 12 participant.e.s

15h00 | Qui-est-ce ? La nomenclature en chimie

 Intervenants : Philippe Snauwaert, Christine Moor (UNamur)

 Discipline : Chimie

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif de cet atelier est de présenter une version modifiée du jeu "QUI EST-CE ?", adaptée à l'apprentissage de la nomenclature en chimie générale. Les participants auront l'occasion de tester le dispositif et d'échanger avec les formateurs sur les choix didactiques réalisés (choix des règles, niveaux du jeu, choix des composés, etc.).

Si le dispositif est essentiellement destiné à entraîner de manière "ludique" les élèves dans la maîtrise de la nomenclature, il se révèle également très instructif pour les enseignants.

L'observation et l'analyse des questions posées par les élèves lors de l'exercice renseignent sur la maîtrise de concepts préalables à l'étude de la nomenclature. Des exemples issus de tests réalisés en classe seront illustrés lors de cet atelier.

 Format : Atelier (1h)

 Nombre de participants : Idéalement le nombre devrait être de 16 participant.e.s. (8 équipes de deux personnes). Cet atelier peut être dédoublé ou accueillir 32 participant.e.s.

(8 équipes de 4 personnes).

15h00 | Visite de l'Expérimentarium de Physique

 Intervenants : Jean-Rémi Dierickx (ULB)

 Discipline : Physique, Pédagogique

 Public cible : Enseignants du 1er degré, Enseignants du 2ème degré

 Description :

L'objectif de cette visite est de faire découvrir aux professeurs du degré inférieur en sciences les activités qui leur sont proposées durant l'année scolaire, en lien avec le programme officiel de la CFWB.

 Format : Visite (1h)

 Nombre de participants : 24 participant.e.s

15h00 | Sciences & climat : initiation à Détectives du climat

 Intervenants : Françoise Elise, Thibault Peltier, Jérémie Bihin (La Scientothèque ASBL)

 Discipline : Physique, Géographie, Interdisciplinaire, Climatologie

 Public cible : Enseignants du 1er degré, Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est d'initier les enseignants au projet *Climate Detectives*, dans lequel les élèves choisissent un sujet climatique ou environnemental qui les intéresse, puis formulent une question de recherche et un plan d'investigation qu'ils suivront pendant l'année.

Nous présenterons trois études de cas qui s'appuient sur l'utilisation de différents outils d'observation de la Terre, tels que les images satellitaires :

- L'impact du changement climatique
- L'évolution de la banquise
- Les ouragans et images satellitaires.

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 15 participant.e.s

16h | CliPeDia : une plateforme d'enseignement pour les sciences

 Intervenants : Marc Haelterman (ULB)

 Discipline : Biologie, Chimie, Physique, Mathématiques

 Public cible : Enseignants du 1er degré, Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif de notre intervention est de présenter la plateforme CliPeDia, destinée à l'enseignement des sciences (y compris les mathématiques) au niveau secondaire et en première année d'études supérieures.

Les différentes dimensions du projet seront discutées et débattues, avec une attention particulière portée à nos objectifs, à la matière couverte, à nos approches didactique et pédagogique, aux aspects techniques, aux développements futurs, ainsi qu'à la philosophie générale du projet.

La conférence sera l'occasion pour nous de bénéficier du point de vue et du retour utilisateur des professeurs de sciences sur le projet, en particulier en ce qui concerne la mise en œuvre de la méthode pédagogique de la classe inversée.

 Format : Conférence (1h)

19h00 | Repas de gala

Plus de détails à venir

Jeudi 21 août 2025

ULB – Campus de la Plaine – Boulevard de la Plaine, entrée 2 – Ixelles

09h00 | De l'oubli à la redécouverte : l'héritage de Mendel

 Intervenants : Jbilou Galia, Aissa Lina, J.C. de Biseau (ULB)

 Discipline : Biologie

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est de présenter un atelier qui s'adresse à une classe de 6e secondaire en sciences générales (peut également être adapté à des élèves de 4e ou 5e secondaire) . À travers cet atelier, les élèves suivent une démarche scientifique pour comprendre les premières étapes de la génétique, depuis les expériences de Mendel sur les petits pois jusqu'aux travaux de Morgan sur les drosophiles. Les élèves sont amenés à découvrir pourquoi les travaux de Mendel sont passés inaperçus de son vivant et comment ils ont été redécouverts. L'atelier permet d'unifier les concepts développés par Mendel avec la théorie chromosomique, en donnant un support matériel aux lois de l'hérédité. À travers des observations concrètes, des expérimentations simulées et des enquêtes historiques, les élèves construisent eux-mêmes leur compréhension de la transmission héréditaire tout en développant leur réflexion scientifique.

 Format : Atelier (1h30)

9h00 | Moon Camp : Initiation à Minecraft Education

 Intervenants : Stephen de Souter (La Scientothèque ASBL)

 Discipline : Physique, Interdisciplinaire, Numérique

 Public cible : Enseignants du 1er degré

 Description :

L'objectif est d'initier les enseignants à Minecraft Education et de montrer comment ils peuvent utiliser cet outil pour concevoir une base spatiale dans le cadre du projet Moon Camp. Nous verrons comment ce jeu peut transformer l'apprentissage en classe tout en abordant des notions scientifiques sur le thème de l'exploration spatiale (réfléchir aux besoins essentiels pour vivre sur la Lune ou Mars : eau, énergie, alimentation, etc.).

 Format : Visite (2h)

 Nombre de participants : 15 participant.e.s

09h00 | De l'ambre à l'électron... 13 ans plus tard

 Intervenants : Giorgio Häusermann (AIF, Italie)

 Discipline : Physique, Interdisciplinaire, Histoire des sciences

 Public cible : Enseignants du 1er degré, Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est de présenter l'histoire de l'électromagnétisme à travers des expériences liées aux personnages les plus importants et à leur biographie. Au cours de la présentation, les participants réaliseront à tour de rôle les expériences et les montreront à leurs collègues.

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 18-20 participant.e.s

09h30 | Astrochimie : Des molécules dans l'espace

 Intervenants : Nathalie Vaeck (ULB)

 Discipline : Chimie, Physique

 Public cible : Enseignants du 1er degré, Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est de donner un aperçu des nouvelles molécules clés observées en astrochimie et de leur implication dans la compréhension de l'univers. Nous partirons du composé considéré à l'heure actuelle comme le précurseur de la chimie dans le cosmos pour nous balader à travers l'improbable diversité des molécules présentes dans l'espace interstellaire.

Les notions abordées seront simples et permettront d'illustrer autrement des cours de chimie ou de physique dans le secondaire.

 Format : Conférence (1h)

9h30 | Les dangers volcaniques en Europe et en Belgique

 Intervenants : Corentin Caudron (ULB)

 Discipline : Géosciences

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

Les volcans continuent à fasciner. Après près de deux siècles d'études scientifiques, ils demeurent néanmoins souvent complexes à surveiller, même en Europe.

Cet exposé montrera les dangers qu'ils présentent au XXI^e siècle, le métier de volcanologue moderne, ainsi que les découvertes récentes réalisées par la communauté scientifique.

Je couvrirai également les systèmes volcan-hydrothermaux et leur influence sur l'activité volcanique, par analogie avec les systèmes non volcaniques que l'on trouve abondamment en Belgique.

 Format : Conférence (1h)

11h00 | Clés pour aborder la complexité en génétique

 Intervenants : Isabelle Focant (UCLouvain)

 Discipline : Biologie, Pédagogie, Interdisciplinaire

 Public cible : Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est de présenter et d'explorer des outils permettant aux enseignants de concevoir une séquence d'enseignement qui apprend aux élèves à déconstruire et reconstruire leurs connaissances en (épi)génétique et à développer leur pensée complexe dans un contexte d'incertitude et de complexité.

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 30 participant.e.s

11h00 | Fluorescence - stimulation des molécules et des élèves

 Intervenants : Matthias Ducci (Ecole supérieure de pédagogie de Karlsruhe, Allemagne)

 Discipline : Chimie

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

Les expériences avec des effets de fluorescence exercent généralement une fascination particulière sur leur observateur. Cela peut être utilisé dans les cours de chimie afin d'éveiller ou de renforcer l'intérêt des élèves pour les contenus chimiques. Pour ce faire, le conférencier a développé de nombreuses nouvelles expériences scolaires et a modifié des expériences connues. Elles portent principalement sur les substances et leurs propriétés, les indicateurs, les réactions acide-base, les ions et la liaison ionique, ainsi que le mélange additif des couleurs.

Après un exposé d'introduction, les participants auront la possibilité de réaliser eux-mêmes toutes les expériences. Veuillez apporter des lunettes de protection.

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 20 participant.e.s

11h00 | La fonte des glaces en Arctique - pourquoi, comment et quels enjeux?

 Intervenants : Pauline Querella, Alexandre Buslain (IMAQA ASBL), Nadine Mattielli (ULB)

 Discipline : Biologie, Chimie, Physique, Géographie, Climatologie

 Public cible : Enseignants du 1er degré

 Description :

L'objectif de cet atelier est de fournir aux enseignants des outils pédagogiques pour explorer avec leurs élèves les mécanismes et les enjeux liés à la fonte des glaces en Arctique.

En combinant observations visuelles, analyses de données et petites expériences interactives, les participants pourront comprendre l'impact de l'effet d'albédo sur le réchauffement climatique, ainsi que la spécificité de la "Dark Zone" au Groenland.

L'atelier vise également à encourager le développement de l'esprit critique chez les élèves en les incitant à formuler des hypothèses, interpréter des observations et tirer des conclusions sur les conséquences environnementales de la fonte des glaces.

 Format : Atelier (1h30)

11h00 | Concevoir une séquence d'enseignement amenant les étudiants à dépasser leurs préconceptions

 Intervenants : Frédéric Robert, Renaud Theunissen (ULB)

 Discipline : Interdisciplinaire

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est d'expliquer et de faire expérimenter aux enseignants une stratégie de conception de séquences d'enseignement centrée spécifiquement sur les préconceptions des étudiants. Cette stratégie se base sur le modèle du domaine de validité, une théorie issue de travaux de recherche récents en didactique des sciences appliquées à l'Ecole polytechnique de Bruxelles.

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 12 à 15 participant.e.s

11h00 | Challenge Labs

 Intervenants : Philippe Léonard (ULB)

 Discipline : Physique, Pédagogie

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est de proposer des activités de laboratoire de physique qui se veulent à la fois brèves et plutôt smart. L'ambition est de constituer, pour les professeurs, une collection d'énigmes pouvant servir de modèles d'une évaluation orientée sur le concret et les tâches de transfert. L'instrumentation mise dans les mains des élèves comporte souvent des capteurs et un recours à l'informatique afin de permettre de choisir, penser et analyser des résultats expérimentaux alors même que ceux-ci peuvent être obtenus très rapidement.

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 24 participant.e.s (8 groupes de 4 participant.e.s)

13h30 | Sécheresse : la forêt qui cache l'arbre

 Intervenants : Pierre Rasmont (UMons)

 Discipline : Biologie, Interdisciplinaire

 Public cible : Enseignants du 1er degré, Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est de présenter le risque majeur que constitue la gestion de l'eau à travers des exemples concrets : sécheresse, pollution, inondations... Autant de problèmes auxquels l'humanité doit désormais faire face. Problèmes majeurs dont la population n'est que peu ou pas consciente, en comparaison des autres problèmes environnementaux (pollution, déclin de la biodiversité, changements climatiques...).

Le manque d'eau potable est pourtant l'arbre sur lequel nous fonçons à toute vitesse et que nous ne voyons pas, effrayés que nous sommes par la forêt d'ennuis écologiques dont on nous abreuve, mais qui sont bien plus distants que l'arbre de la sécheresse qui se dresse devant nous.

 Format : Conférence (1h)

13h30 | Solutions aqueuses et couleurs

 Intervenants : Isabelle Paternotte (Collège Sainte Gertrude Nivelles, Science on Stage Belgium ASBL)

 Discipline : Chimie

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est de rassembler diverses petites démonstrations ou labos rapides : ce que les élèves font et les feuilles d'exploitation de la manipulation en classe.

a) 4e : Précipitations en microchimie (goutte) (labo déjà présenté l'an passé).

b) 4e : Analyse des ions d'eaux minérales du commerce.

c) 4e : Utilisation du GSM pour construire une droite d'étalonnage et déterminer la concentration en CuSO_4 de solutions.

d) 6e : Classique dilution par 10 en série de HCl et NaOH, mais jusqu'à 10^{-8} , et aussi de NH_3 et CH_3COOH .

e) 6e : Étages d'oxydation du Mn en milieu acide et en milieu basique.

f) 5e : Sketch du barman : transformation du vin blanc en jus de cerise, en vin rouge, en café noir puis en icetea clair (déplacement d'équilibre puis redox).

 Format : Atelier (1h)

 Nombre de participants : 25 participant.e.s

13h30 | Climat en expérience

 Intervenants : Sarah Devooght (ULB)

 Discipline : Chimie, Géographie

 Public cible : Enseignants du 1er degré, Enseignants du 2ème degré

 Description :

L'atelier « Climat en expérience » permettra d'illustrer, à travers différentes expériences, l'impact du réchauffement climatique sur l'ensemble de la cryosphère.

Les notions d'albédo, de boucle de rétroaction positive, de circulation thermohaline et de poussée d'Archimède seront abordées de façon ludique.

Enfin, nous présenterons le support pédagogique que nous utilisons durant l'atelier avec les jeunes.

 Format : Atelier (1h30)

13h30 | Représentations graphiques 3D dans Minecraft Education : illustrer l'histoire du modèle atomique

 Intervenants : Loïc Kéver (Hypothèse ASBL), Céline Colas (Kodo Wallonie)

 Discipline : Chimie, Interdisciplinaire, Numérique

 Public cible : Enseignants du 1er degré, Enseignants du 2ème degré

 Description :

L'objectif est de vous familiariser avec plusieurs fonctionnalités de l'outil Minecraft Education en vous faisant vivre notre séquence de cours sur l'histoire de la modélisation de l'atome.

Cette séquence de cours est basée sur les attendus du nouveau référentiel de sciences (S3) et sur les attendus numériques du référentiel FMTTN (S2-S3).

Après une brève introduction, vous testerez les activités proposées aux élèves dans l'application Minecraft Education.

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 22 participant.e.s

14h00 | Visite de l'Expérimentarium de Physique

 Intervenants : Jean-Rémi Dierickx (ULB)

 Discipline : Physique, Pédagogique

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif de cette visite est de faire découvrir aux professeurs du degré supérieur en sciences les activités qui leur sont proposées durant l'année scolaire, en lien avec le programme officiel de la CFWB.

 Format : Visite (1h)

 Nombre de participants : 24 participant.e.s

15h00 | Petits mais costauds

 Intervenants : Aline Wilmet, Julien Creuels (UNamur)

 Discipline : Biologie

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif de cette activité est de découvrir les habitants macroscopiques et microscopiques des mousses.

Les héros de cet atelier sont les rotifères bdelloïdes : ces organismes vivants fascinent les scientifiques quant à leur capacité de résistances extrêmes. Survivre à l'absence d'eau en se mettant en "veille", puis pouvoir se réactiver et reconstituer son ADN, voilà un défi de taille !

Partons à la découverte de ces organismes de notre environnement et de ce qu'ils peuvent nous apprendre sur la vie dans l'espace !

Nous proposons :

- un protocole de prélèvement
- la manipulation d'organismes vivants
- l'observation à la loupe binoculaire
- la description et l'identification des espèces observées à l'aide d'une clé de détermination simplifiée
- une introduction au concept du vivant et de résistance ; ADN : support de l'information génétique ; l'espace, un environnement hostile

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 10 à 12 participant.e.s

15h00 | De l'eau qui se brise toute seule ? Etude didactique des représentations des élèves à propos de l'auto-protolyse de l'eau

 Intervenants : Jérémy Dehon (UNamur)

 Discipline : Chimie

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est de présenter les résultats d'une étude réalisée à l'Unité de Recherche en Didactique de la Chimie (URDC) à l'UNamur, à propos des représentations microscopiques de l'auto-protolyse de l'eau produites par des élèves de B1 chimie, à l'aide de la technique du stopmotion.

Nous discuterons des difficultés issues de la littérature scientifique sur le sujet de l'auto-protolyse et de leurs implications dans la compréhension des réactions acido-basiques.

Des exemples typiques seront présentés et discutés avec les congressistes.

 Format : Conférence (1h)

15h30 | SteamCity : comment relier les sciences et l'IA à la ville

 Intervenants : Thibault Peltier (La Scientothèque ASBL)

 Discipline : Physique, Interdisciplinaire

 Public cible : Enseignants du 1er degré, Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

L'objectif est de faire découvrir le projet SteamCity aux enseignants désireux d'enrichir leurs cours de FMTTN, de sciences et de mathématiques avec des activités liées à la ville et à ses enjeux (énergie, transport, environnement, IA).

Au programme :

- Plongée dans l'univers de SteamCity : Qu'est-ce qu'une ville intelligente ? Une ville apprenante ? Comment les activités s'inscrivent-elles dans le FMTTN ? Pourquoi intégrer les STEAM en classe ? Aperçu des activités réalisées par des élèves.
- Exploration de l'IA : Introduction à l'intelligence artificielle, avec un focus sur la reconnaissance d'image.
- Démonstration pratique : Activité concrète SteamCity sur le tri des déchets, utilisant une webcam et un micro:bit (un micro-ordinateur programmé en blocs) !

 Format : Conférence (1h)

15h30 | Hazagora: survivrez-vous à la prochaine catastrophe?

 Intervenants : Caroline Michellier (Musée royal de l'Afrique centrale, UCLouvain)

 Discipline : Géographie, Interdisciplinaire

 Public cible : Enseignants du 2ème degré, Enseignants du 3ème degré

 Description :

Hazagora est un jeu de société (jeu de plateau) dans lequel les participants font face à des aléas géo-hydrologiques et doivent y répondre en développant une communauté résiliente.

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 10 participant.e.s (possibilité jusqu'à 15)

15h30 | Apprendre les concepts fondamentaux de la programmation grâce à l'extension Makecode de Minecraft Education.

 Intervenants : Loïc Kéver (Hypothèse ASBL), Céline Colas (Kodo Wallonie)

 Discipline : Interdisciplinaire, Programmation

 Public cible : Enseignants du 1er degré, Enseignants du 2ème degré

 Description :

L'objectif est de vous familiariser avec les concepts de programmation repris dans le référentiel FMTTN du Tronc Commun.

Nous vous proposerons des exercices simples, de difficulté croissante, dans une application de programmation par blocs appelée MakeCode.

Cette application est incluse dans Minecraft Education et permet de construire ou d'enrichir des mondes virtuels ayant les caractéristiques d'un biome ou d'un écosystème, par exemple.

Elle peut aussi être utilisée pour programmer une carte électronique micro:bit, associée à des capteurs (température, humidité, luminosité, etc.) et à des actionneurs (interrupteur, moteur, chauffage, etc.).

La méthode de programmation par blocs a été conçue pour les débutants, et son utilisation ne nécessite aucun prérequis.

 Format : Atelier (1h30)

 Nombre de participants : 22 participant.e.s

16h30-17h30 | Drink de clôture