

Faculté des sciences d'Angers

2, Boulevard Lavoisier, Bâtiment L

Mardi 28 juin 2022

Journée d'actualisation des connaissances scientifiques

Destinée aux professeurs de physique-chimie en particulier
et de sciences en général

Les défis du XXI^{ème} siècle

9h00 - Accueil des enseignants

Hall du bâtiment L

9h30 - Ouverture de la journée

Amphithéâtre L002

Par Hugues FONTAINE, IA- IPR de Physique et Chimie

Conférence 9h45-11h15

Introduction aux bases de l'apprentissage machine et interactions avec la physique



Par **David ROUSSEAU**

*Professeur des Universités, Faculté des
Sciences, Université d'Angers.*

Amphithéâtre L002

L'ère de l'apprentissage machine amène des révolutions technologiques profondes avec de multiples conséquences pour le fonctionnement de nos sociétés. Nous passons d'une logique pilotée par les modèles physiques à une logique informatique de modèles pilotés par les données. L'accès à de larges bases de données et à des calculateurs puissants permet ce passage qui induit un rapport nouveau à la Nature. En effet, le physicien souhaite comprendre les phénomènes qui nous entourent par l'usage d'un petit nombre de lois universelles et la construction de modèles "réduits". De son côté, le data scientist, féru d'intelligence artificielle cherche à construire des machines, si possible bio-inspirées, capables de reproduire la façon dont notre cerveau apprend à réaliser des tâches complexes. Dans cette présentation, nous introduisons les principes de base de l'apprentissage machine (notamment les réseaux de neurones artificiels) au moyen d'outils utilisables en classe auprès de lycéens. Nous discuterons ensuite les interactions et conséquences pour les sciences physiques.

11h30-12h30 : Visites de laboratoire -Ateliers

- **Les Olympiades nationales de la Chimie** Salle L101

Par Sébastien Sourisseau, enseignant en Chimie-Université d'Angers

- **La co-évaluation et auto-évaluation en hybridation d'une expérience de Science à la maison** Salle L102

Par Martial Gavaland, formateur académique, Lycée Carquefou Nantes

- **« KimiK », un jeu de cartes captivant pour apprendre la Chimie de manière ludique en classe** Salle L103

Par Arnaud Tessier, chargé de recherche au CNRS, Université de Nantes

- **Témoignages d'expérimentation en classe et hors la classe dans le cadre d'un enseignement hybride** Salle L104

Par Adeline Audureau, IAN Physique-Chimie - Référente TraAM, Lycée Léonard de Vinci-Montaigu

12h30 – Pause déjeuner

14h15-15h15 : Visites de laboratoire -Ateliers

- **Les Olympiades nationales de Physique** Salle L101

Par Fabrice Le Meignen, du Lycée Joachim du Bellay à Angers, formateur et référent académique des Olympiades de Physique

- **La co-évaluation et auto-évaluation en hybridation d'une expérience de Science à la maison** Salle L102

- **« KimiK », un jeu de cartes captivant pour apprendre la Chimie de manière ludique en classe.** Salle L103

SUR PUBLIC DESIGNÉ UNIQUEMENT

- **Témoignages d'expérimentation en classe et hors la classe dans le cadre d'un enseignement hybride** Salle L104

Conférence 15h30-17h00

Des enjeux du stockage électrochimique de l'énergie aux batteries « organiques »



Par **Philippe POIZOT**

*Professeur au Département de Chimie
Faculté des Sciences et Techniques - Nantes
Université*

*Chercheur à l'Institut des Matériaux de Nantes Jean
Rouxel (IMN) – UMR CNRS 6502 & Nantes Université*

Amphithéâtre L002

Alors que le monde se dirige vers une mobilité plus éco-responsable et une décarbonisation de son approvisionnement en électricité, notre société qui se veut toujours plus moderne entre dans ce que l'on appelle la quatrième révolution industrielle, marquée par une intégration massive d'équipements électroniques et de technologies numériques. Dans ce contexte, la demande en batteries électriques a explosé, de même que les besoins en minerais et en métaux pour les fabriquer. En partant d'une telle analyse critique et en intégrant des données structurelles solides, cette présentation sera l'occasion de montrer qu'il est possible de promouvoir de nouvelles solutions de stockage électrochimique de l'énergie électrique grâce aux composés redox organiques.

17h00- Clôture de la journée

Toute la journée, présentation d'ouvrages pédagogiques et de matériel pédagogique par les représentants des éditeurs et des fournisseurs.

Hall du bâtiment L