



---

## **XI<sup>e</sup> Journée des Jeunes Chercheuses et des Jeunes Chercheurs en Mathématiques en Bourgogne Franche-Comté**

---

FÉDÉRATION DE RECHERCHE BOURGOGNE  
FRANCHE-COMTÉ MATHÉMATIQUES

DIJON - 1 AVRIL 2026

AMPHITHÉÂTRE RECOURA - SCIENCES MIRANDE

# Programme.

9h-9h30 : \_\_\_\_\_ ACCUEIL - Salle R22

9h30-10h : **Cohomologie des faisceaux** (Alexis Adak, LMB)

10h-10h30 : **Exposé carrière - Maître de conférences.** (Justine Fasquel, IMB)

10h30-11h : \_\_\_\_\_ PAUSE CAFÉ - Salle R22

11h-11h30 : **Scindements de Heegaard et mapping class group** (Maya Kayali, IMB)

11h30-12h00 : **Projections contractantes et positives dans les espaces de Schatten** (Estelle Boffy, LMB)

12h00-12h30 : **Exposé carrière - Ingénieur de recherche, ancienne MIGS.** (Caroline Peltier, INRAE et CSDA)

12h30-14h00 : \_\_\_\_\_ REPAS - Restaurant La Cantine

14h-14h30 : **Géométrie quaternionique de la 4-sphère et construction ADHM** (Ouneïs Gloton, IMB)

14h30-15h00 : **Nombres p-adiques et équations différentielles** (Enguerrand Moulinier, LMB)

15h-15h30 : **Estimation de la SSH et des courants géostrophiques par splines RBF espace-temps** (Pierre Dovodji, IMB)

15h30-16h00 : \_\_\_\_\_ PAUSE CAFÉ - Salle R22

16h00-16h30 : **Les multiplicateurs de Schur sur  $\ell^2$**  (Servan Lefèvre, LMB)

16h30-17h00 : **Exposé carrière - PRAG** (Charlie Petitjean, IMB)

17h00 : \_\_\_\_\_ FIN DE JOURNÉE

## Cohomologie des faisceaux

Alexis Adak

Laboratoire de Mathématiques de Besançon

**Résumé :** Le but de cet exposé est d'introduire un outil permettant de comparer différentes cohomologies. Pour comprendre l'intérêt de la cohomologie, nous commencerons par étudier la cohomologie de De Rham, une suite d'invariants qui mesure l'obstruction à l'existence de primitives sur une variété. Dans un second temps, nous introduirons la structure algébrique-topologique des faisceaux. Enfin, dans le temps restant, nous construirons la cohomologie des faisceaux, permettant de comparer plusieurs cohomologies.

---

## Scindements de Heegaard et mapping class group

Maya Kayali

Institut de Mathématiques de Bourgogne

**Résumé :** L'objectif de cet exposé est d'expliquer comment l'étude des variétés de dimension 3 peut se ramener, via les scindements de Heegaard, à l'étude du groupe des difféomorphismes des surfaces, appelé le mapping class group. Après avoir introduit les décompositions en anses, je donnerai quelques résultats sur les scindements de Heegaard puis j'expliquerai comment les diagrammes de Heegaard permettent de relier cette décomposition au mapping class group.

---

## Projections contractantes et positives dans les espaces de Schatten

Estelle Boffy

Laboratoire de Mathématiques de Besançon

**Résumé :** Un sous-espace vectoriel d'un espace de Banach  $E$  est dit 1-complémenté lorsqu'il est l'image d'une projection contractante, et positivement 1-complémenté lorsque la projection est, en plus, positive. Après avoir discuté de cadres où la classification des sous-espaces 1-complémentés est accessible, nous nous concentrerons sur les classes de Schatten  $S^p(H)$ , où  $H$  est un espace de Hilbert séparable. Pour  $p \neq 2$ , une description complète des sous-espaces 1-complémentés est due à Arazy et Friedman (1992). Nous expliquerons comment exploiter ce résultat pour caractériser les sous-espaces positivement 1-complémentés de  $S^p(H)$ , en traitant également le cas  $p = 2$ , qui échappe au cadre général et requiert une approche spécifique.

---

## Géométrie quaternionique de la 4-sphère et construction ADHM

Ouneïs Gloton

Institut de Mathématiques de Bourgogne

**Résumé :** La 4-sphère  $S^4$  est une variété Riemannienne avec un haut degré de symétrie, qui peut être décrite de manière équivalente comme la droite quaternionique  $\mathbb{HP}^1$ , de même que la 2-sphère  $S^2$  peut être vue comme la droite projective complexe  $\mathbb{CP}^1$ . Cette présentation donnera une introduction rapide aux quaternions, à la droite projective quaternionique et si le temps le permet, nous verrons comment

cette correspondance peut servir à trouver les solutions d'une équation intéressante pour la physique théorique : l'équation de Yang-Mills auto-duale, avec ce qui s'appelle la construction ADHM (pour Atiyah-Drinfeld-Hitchin-Manin)

---

## Nombres p-adiques et équations différentielles

Enguerrand Moulinier  
Laboratoire de Mathématiques de Besançon

**Résumé :** Les nombres p-adiques sont des complétions de  $\mathbb{Q}$ . Résoudre des problèmes arithmétiques comme la recherche de zéros de polynômes est plus simple dans  $\mathbb{R}$  et dans les nombres p-adiques que dans  $\mathbb{Q}$ , et leur résolution apporte des informations sur le problème dans  $\mathbb{Q}$ . Dans cet exposé, on introduira les nombres p-adiques et expliquera leurs principales propriétés. Ensuite, on parlera d'équations différentielles p-adiques et de l'échec d'un énoncé naïf de Cauchy-Lipschitz. Enfin, on expliquera comment l'ajout de nombres supplémentaires, appelées périodes p-adiques, et d'une nouvelle topologie, permet d'obtenir un théorème de Cauchy-Lipschitz.

---

Pierre Dovodji  
Institut de Mathématiques de Bourgogne

**Résumé :** Nous proposons une méthode d'interpolation de la hauteur de mer (SSH) basée sur des splines RBF espace-temps à support compact. La décomposition  $SSH = \text{moyenne} + \text{anomalie}$  permet d'estimer séparément la composante moyenne par noyau et la variabilité par une spline tensorielle. Les résultats montrent une bonne précision sur des jeux de données complets et une robustesse en présence de données manquantes.

---

## Les multiplicateurs de Schur sur $\ell^2$

Servan Lefèvre  
Laboratoire de Mathématiques de Besançon

**Résumé :** Dans un premier temps, nous rappellerons la définition des multiplicateurs de Schur et quelques propriétés élémentaires. Nous présenterons ensuite un théorème de caractérisation des multiplicateurs de Schur sur  $\ell^2$ . Pour démontrer ce résultat, nous introduirons et étudierons la classe des opérateurs qui se factorisent par un espace de Hilbert. Nous nous intéresserons principalement à la norme de notre multiplicateur, ainsi que sa positivité. Enfin, nous verrons comment étendre la définition des multiplicateurs de Schur à l'espace  $L^2$ .

**English :** First, we will recall the definition of Schur multipliers and some elementary properties. We will then present a characterization theorem for Schur multipliers on  $\ell^2$ . To prove this result, we will introduce and study the class of operators that factor through a Hilbert space. In particular, we will focus on the norm of the multiplier, as well as its positivity. Finally, we will see how to extend the definition of Schur multipliers to the space  $L^2$ .

---