

Demi-journée Afrimath 2026

20 octobre 14h00 ; heure française (UTC+2), en ligne

La connexion à la demi-journée se fera via le lien html ou le code QR ci-dessous :

<https://visio.numerique.gouv.fr/pyi-ecgg-ets> (ce lien est cliquable).



Il suffit d'utiliser n'importe quel navigateur sur votre ordinateur, votre tablette ou votre téléphone. Il n'y a rien à installer. Pour les utilisateurs d'appareils Apple (macOS, iOS ou iPadOS), le navigateur Safari est recommandé.

Programme

14h00–14h15	Erwan Brugallé (Coordinateur de l'IRN, Nantes Université) <i>Présentation de l'IRN Afrimath</i>
14h15–15h15	Benjamin Mampassi (Université Marien Ngouabi) <i>Méthodes numériques pour les équations aux dérivées partielles : outils et applications</i>
<i>Pause</i>	
15h30–16h30	Clément Dupont (IUF et Université de Montpellier) <i>La géométrie des intégrales (de Feynman)</i>
16h30–16h45	Sophie Dabo (Directrice de l'IRL IMSA-CNRS) <i>Présentation du premier International Research Laboratory africain</i>
À partir de 16h45	Questions, discussions, divers.

Résumés des colloquiums

Benjamin Mampassi

Université Marien Ngouabi

Méthodes numériques pour les équations aux dérivées partielles : outils et applications

Résumé : Les méthodes numériques constituent aujourd'hui des outils essentiels pour l'étude et la simulation de nombreux phénomènes issus des sciences, de l'ingénierie et de l'environnement. Cette présentation propose un panorama de quelques méthodes numériques utilisées pour la résolution des équations aux dérivées partielles, en mettant l'accent sur les différences finies, les éléments finis et les méthodes pseudo-spectrales.

Une attention particulière sera accordée aux méthodes pseudo-spectrales et à leur extension à des domaines à géométrie complexe. Nous aborderons également quelques aspects liés aux problèmes inverses et à la contrôlabilité, notamment la reconstruction d'états initiaux à partir d'observations partielles.

Ces différentes approches seront illustrées par des applications issues de problèmes concrets, notamment la modélisation de l'infiltration dans les sols et de la contamination des nappes phréatiques, ainsi que des modèles de dynamique des populations et d'épidémiologie.

Clément Dupont

IUF et Université de Montpellier

La géométrie des intégrales (de Feynman)

Résumé : Que peuvent avoir en commun les valeurs de la fonction zêta, la période du mouvement d'un pendule, et les probabilités d'interaction entre particules élémentaires ? Tous ces objets font apparaître des intégrales appelées périodes, dont les relations reflètent la géométrie des variétés algébriques. Nous verrons comment ce point de vue géométrique conduit à une théorie de Galois des périodes, et comment celle-ci révèle des symétries arithmétiques inattendues au cœur des intégrales de Feynman en physique des particules.

Organisateurs

Régis Freguin Badindamana (Université Marien Ngouabi)

Giuseppe Dito (Université Bourgogne Europe)