

SÉMINAIRE DE MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE

UNIVERSITÉ DJILALI LIABÈS - SIDI BEL ABBÈS - LE 09 - 03- 2024

Voyage mathématique au cœur des fractales : Concepts, applications et perspectives.

Jamal Ed Dine LAZREG

Laboratoire de mathématiques (LDM) FSE - UDL

Résumé

Le thème de l'exposé, "Voyage Mathématique au Cœur des Fractales : Concepts, Applications, et Perspectives", explore les aspects captivants et multidimensionnels des fractales. À travers cet exposé, nous essayerons de définir "les fractales" en mettant en lumière l'héritage de Benoît Mandelbrot, et nous nous engageons dans une exploration de quelques concepts fondamentaux, tels que l'auto-similarité et la dimension fractale. Le voyage se poursuit en examinant la présence des fractales dans la nature, révélant des modèles intrigants et soulignant les liens entre fractales et chaos dans les systèmes naturels. Il dévoile également les applications pratiques des fractales, du graphisme à la modélisation physique, ainsi que leur influence significative dans des domaines variés comme la médecine et la technologie. Ensuite, nous offrons un aperçu des recherches en cours et des développements anticipés dans la modélisation, la simulation et les applications technologiques, laissant entrevoir un avenir prometteur pour les fractales. En conclusion, l'exposé souligne l'importance continue des fractales dans la recherche et l'innovation, et nous invite à entreprendre des explorations de ce monde mathématique fascinant qui transcende les limites de la géométrie conventionnelle.

Mathematics Subject Classification :

keywords : Fractal(e), dimension, auto-similarité, récursivité, Chaos, triangle de Sierpinski, courbe de von Koch, ensemble de Mandelbrot, courbe de Julia

References

- [1] Mandelbrot Benoît. *Les objets fractals : forme, hasard et dimension*, Paris, Flammarion, 1975

[2] Mandelbrot Benoît. *The Fractal Geometry of Nature*. San Francisco, W. H. Freeman and Co. 1982

[3] Florence Messineo. *Le monde fascinant des objets fractals*. Ellipses 2015