Mathématiques : première image d'un tore plat en 3D

Par ***mogirard***
Créé le ***23/04/2012 - 00:40***

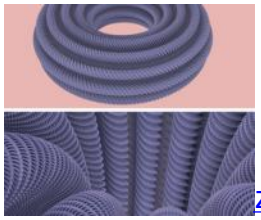
Mathématiques : première image d'un tore plat en 3D

Dimanche, 22/04/2012 - 23:40 0 commentaire

- Diminuer la police
- Augmenter la police
- Imprimer
- Version PDF

-
- Tweeter
-
-

0 avis :

zoom

De même qu'on ne peut pas mettre à plat un globe terrestre sans perturber les distances, les tores plats, objets mathématiques abstraits, semblaient impossibles à visualiser dans notre espace. Pourtant, une équipe de mathématiciens et d'informaticiens a réussi à construire et représenter visuellement une image d'un tore plat dans l'espace à trois dimensions. Il s'agit d'une fractale lisse, à mi-chemin entre les fractales et les surfaces ordinaires. Ces résultats sont publiés dans PNAS.

Dans les années 50, Nicolaas Kuiper et le prix Nobel John Nash ont démontré l'existence d'une représentation d'un tore plat, objet mathématique abstrait, sans pouvoir la visualiser. Depuis, la représentation de cette surface est restée un défi que des scientifiques lyonnais et grenoblois viennent de relever.

En se basant sur la théorie de l'intégration convexe mise au point par Mikhail Gromov dans les années 70, les chercheurs ont utilisé la technique de corrugations (oscillations). Cette technique mathématique, réputée abstraite, est utilisée dans la détermination de solutions atypiques d'équations aux dérivées partielles. Pour la première fois, elle a permis aux scientifiques d'obtenir des images d'un tore plat dans l'espace à trois dimensions. A mi-chemin entre les fractales et les surfaces ordinaires, ces images sont

celles d'une fractale lisse.

Ces résultats ouvrent des perspectives inédites en mathématiques appliquées, notamment pour la visualisation des solutions des équations différentielles qu'on rencontre en physique ou en biologie. Les étonnantes propriétés des fractales lisses pourraient également jouer un rôle central dans l'analyse de la géométrie des formes.

CNRS

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- Tweeter
-

- **Nombre de consultations :** 510
- **Publié dans :** Mathématiques
- **Partager :**
  - Facebook
  - Viadeo
  - Twitter
  - Wikio

Mathématiques 3D CNRS fractale lisse mathématiques appliquées tore plat

---

URL source: https://www.rtflash.fr/mathematiques-premiere-image-d-tore-plat-en-3d/article