

Jeudi, le 6 mars 2025, 17h00-19h00, EPFL Pavilions, Rendez-vous au *Pavilion A* entrée sud (Bâtiment ArtLab, Place Cosandey) - Pavilion A Campus de l'EPFL, Place Cosandey, 1015 Lausanne

Rencontre interculturelle sur le thème "Shapes : Patterns in Art and Science" – Explorations dans des structures évoluées dans la Nature et leurs traitements par les approches des mathématiques et des arts illustratifs



Image Copyright EPFL Pavilions

Comment se laissent s'arranger des sphères régulières dans l'espace d'une manière optimale ? La réponse est trouvée facilement d'une manière empirique, quand il s'agit d'un arrangement en trois dimensions, et donne comme résultats les deux arrangements les plus denses en occurrence naturelle des métaux et minéraux. En forme des réseaux cristallins cubiques et hexagonaux, respectivement. La solution est beaucoup plus difficile à trouver pour des espaces en huit dimensions, telle que celles acquises par la mathématicienne ukrainienne **Maryna Viazovska**, Professeure à l'EPFL et lauréate de la Médaille Fields. Grâce au Professeur **Marc Troyanov**, lui-même mathématicien à l'EPFL

Nous avons la chance de creuser plus profondément dans ces types de questions grâce à la plus récente exposition au Pavilion A de l'EPFL, illustrant avec des moyens variés les formes que la nature nous présente et les possibilités de leurs arrangements, explorés souvent par les moyens les plus modernes de l'Intelligence Artificielle.

Le pavage cristallographique du « **graphene** » est illustré par les travaux de **Michael Herbst**, Professeur assistant à l'Institut de Mathématiques autant qu'à l'Institut des Matériaux de l'EPFL

Ainsi que des moirés résultants des superpositions des dernières couches, suivis d'une représentation des états d'énergie d'un électron piégé sur une telle feuille, réalisée dans le groupe du Professeur **Oleg Yazzev** [Institut de Physique de l'EPFL] : le fameux **papillon de Hofstadter** !

Le monde fascinant des structures et phénomènes naturelles inouïes est complété par des expériences interactives développées par le groupe de **Hugo Parlier**, Professeur ordinaire en mathématiques aux Universités de Luxembourg et de Fribourg.

Un hommage dû à l'ouvrage immense en division du plan par des structures régulières ainsi qu'aux topologies spatiales étonnantes créées par le mathématicien-graphiste néerlandais **M. C. Escher** est bien rendu par les auteurs de l'exposition – des œuvres de référence comparables à l'art de la fugue de J. S. Bach.

Le nombre de places étant limité, il sera indispensable de s'inscrire sur le site web de la Société de Développement <https://www.sddsaintsulpice.ch/>, plus facilement par E-mail à sddstulpice@gmail.com.

Pour plus d'informations sur l'exposition actuelle : <https://epfl-pavilions.ch/>

Initiative de l'exposition présente par les instituts de mathématiques et des sciences des matériaux de l'EPFL, et des départements de mathématiques des Universités de Luxembourg et de Fribourg.