PRINTEMPS DES SCIENCES 21-27 Mars 2022

ULB UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES

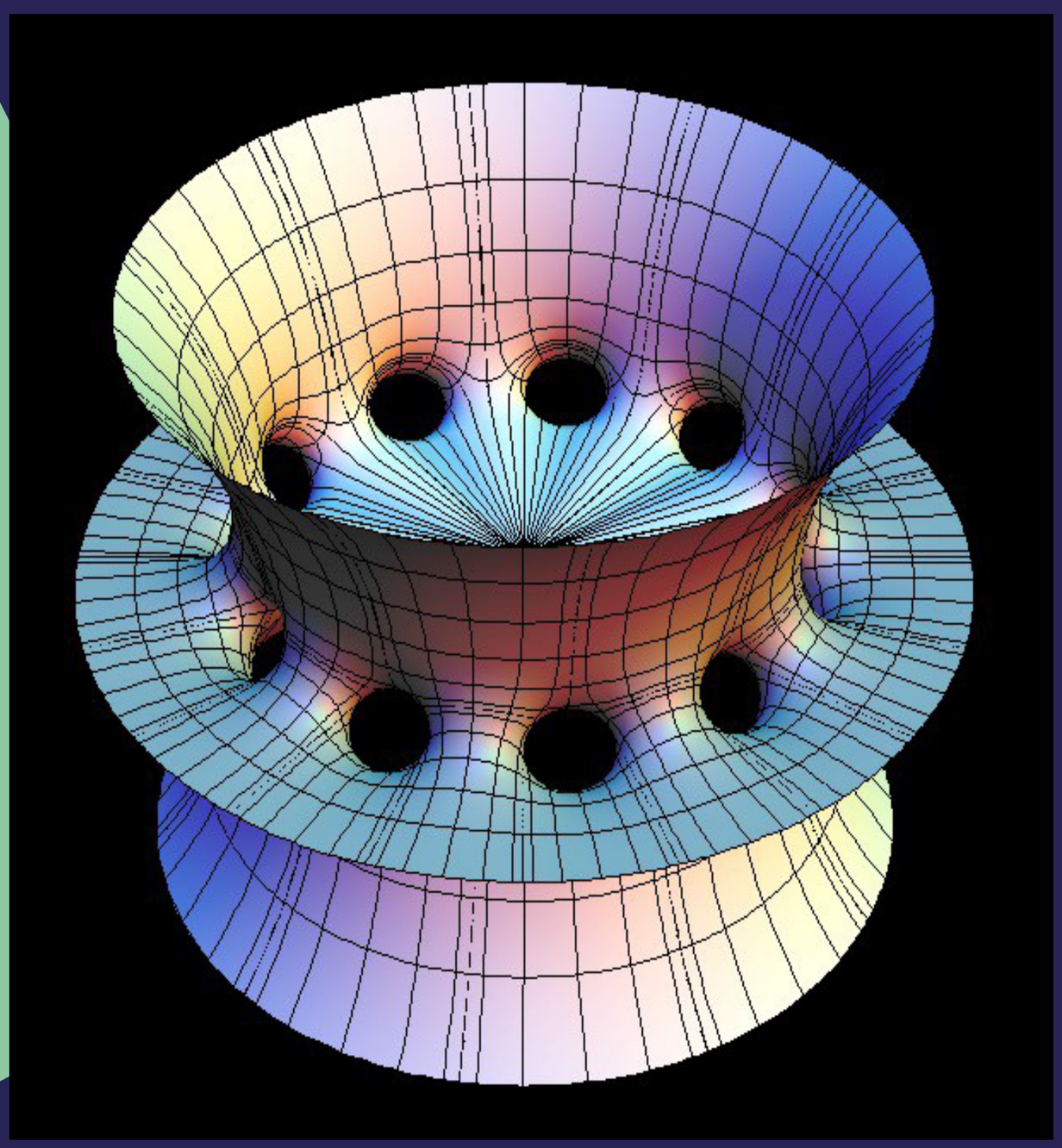
Boules et bulles :

Une introduction aux surfaces minimales

UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES - FACULTÉ DES SCIENCES

DÉPARTEMENT DE MATHEMATIQUES

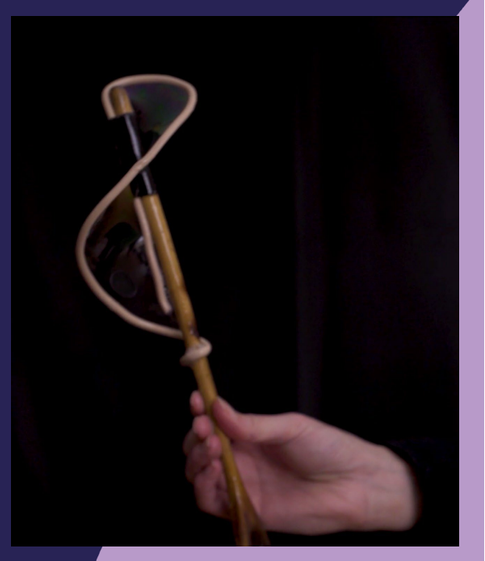
Rémi Bissot, Quentin Claus, Anaïs Defossez, Emna Grégoire & Anouar Laloy



Voici le problème de Plateau, énoncé en 1873 : « Etant donné un contour, fermé et qui ne se recoupe pas, il existe un film de savon qui s'appuie sur ce contour. »

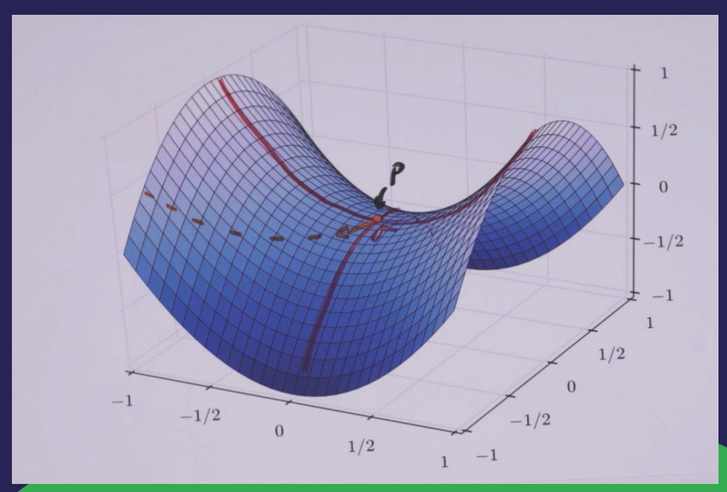
Ceci sera notre point de départ pour explorer les surfaces minimales. En effet il se trouve que le problème de Plateau se traduit mathématiquement par la minimisation d'une surface pour un contour donné.

Nous avons d'abord essayé de mettre à l'épreuve l'énoncé de plateau :



Ensuite, pour s'attaquer au problème plus rigoureusement, nous définissons dans la vidéo ce qu'est une surface minimale, et mentionnons son caractère local. Nous abordons également une propriété qui caractérise les surfaces minimales :
« Les surfaces minimales sont de courbure moyenne nulle en tout point. »

Nous finissons par remarquer que les films de savon sont bien des surfaces minimales et nous découvrons quelques applications intéressantes notamment en architecture de ces surfaces.



© Toute reproduction, même partielle, doit indiquer clairement le nom de tous les auteurs, le nom de l'université et du département, ainsi que la mention « Printemps des Sciences 2022 – Exposition des Sciences – Bruxelles »