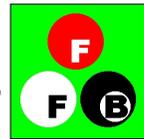


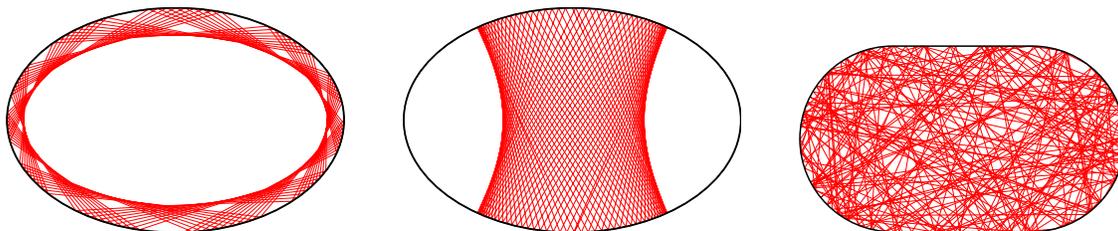
# Rencontre Maths et Billard

Orléans, 24-26 Mars 2008



Le billard est un jeu d'adresse et de réflexion traditionnel et passionnant. Il peut se décliner sous diverses formes : billard "à poches", billard français, modes de jeu variés.

La théorie physique du billard - règles de réflexion, de roulement, glissement et frottement des billes - est complexe. L'ouvrage historique que Coriolis consacra à ce sujet en témoigne (*Théorie mathématique des effets du jeu de billard*. Paris, 1835).



Mais le billard est aussi une théorie mathématique vivante, très élaborée et dans laquelle les questions ouvertes ne manquent pas. Les mathématiciens ont l'habitude de simultanément simplifier le problème et de le placer dans un cadre plus général et abstrait. Pour simplifier le jeu de billard, ils ne considèrent qu'une seule bille qui se déplace sur la table sans perte de vitesse et en obéissant aux lois de réflexion usuelles de l'optique au moment du contact avec les bandes (qui bordent la table). Mais dans ce cas le billard de forme rectangulaire devient facile à étudier ; on généralise alors la situation en posant des obstacles sur la table ou en considérant des billards elliptiques, triangulaires, en forme de stade, de couronne... On peut aussi placer de nombreux obstacles dans le plan et considérer un billard sans bord.

Ces généralisations ne sont pas gratuites : elles illustrent des problèmes de théorie cinétique des gaz, elles fournissent des modèles très riches de systèmes dynamiques, allant du monde presque-périodique au monde chaotique. Les questions que se posent les mathématiciens concernent l'existence de trajectoires périodiques, la stabilité du système (en divers sens) et le comportement statistique des trajectoires en temps grand.

Centre Sciences et la Fédération Denis Poisson organisent une rencontre entre mathématiciens et professionnels du billard, soutenue par la Région Centre, en mars 2008.