



Friction et Adhésion

Antoine CHATEAUMINOIS, Directeur de Recherches
SIMM, ESPCI Paris

Ce cours se propose dans un premier temps d'introduire la diversité des problèmes et des échelles mis en jeu en tribologie ainsi que les nombreuses disciplines impliquées : physico-chimie des surfaces, mécanique des matériaux, mécanique des milieux continus et des fluides...

Dans un second temps, nous aborderons le frottement non lubrifié entre solides qui reste un sujet largement ouvert en physique. Au-delà des lois d'Amontons-Coulomb classiquement utilisées par les ingénieurs, nous mettrons en évidence la complexité de ce phénomène qui couple des aspects liés à la géométrie des surfaces, à la mécanique du contact et à la physique des interactions entre surfaces. En nous appuyant sur des modèles de contact adhésif ou non adhésif, nous aborderons le frottement d'interfaces multi-contacts formées lors de la mise en contact de surfaces rugueuses. Ces aspects seront illustrés par des exemples concrets empruntés à la tribologie des polymères.