

François Alouges

Laboratoire de Mathématique Bât 425 ,
Université Paris XI
91405 Orsay Cedex, France (France)
E-mail: francois.alouges@math.u-psud.fr

Résumé

La compréhension de la nage des bactéries et autres organismes microscopiques dans l'eau est un enjeu pour la conception de micro-robots nageurs. Contre intuitive - à cette échelle l'eau est très visqueuse et a les mêmes propriétés que le miel à notre échelle - la natation se heurte à des obstructions qui en diminuent singulièrement son efficacité. L'exposé, après un explication des divers phénomènes sous-jacents, fera un point des dernières avancées mathématiques obtenues sur ce type de problèmes. On montrera en particulier, comment ce domaine se situe à l'intersection de la mécanique des fluides, de la théorie du contrôle, de la géométrie sous riemannienne et de la simulation numérique.