

Mémoire M1

Titre : Introduction aux mathématiques tropicales

Le terme mathématiques tropicales a été introduit par des mathématiciens français (comme Jean-Eric Pin) en l'honneur d'un mathématicien brésilien Imre Simon qui fut un pionnier dans l'étude de l'algèbre max-plus. Cela consiste à remplacer l'addition usuelle sur les réels par l'application max et la multiplication par l'addition. On perd alors la structure de groupe pour une structure plus faible de *dioides*.

On peut alors s'amuser à voir comment les théorèmes classiques d'algèbre et de géométrie s'adaptent dans ce nouveau cadre. Plus intrinsèquement, cela permet de donner un cadre simple et des algorithmes efficaces pour résoudre des problèmes variationnels tels trouver les plus courts chemins sur un graphe, minimiser les problèmes de coûts de travail pour un réseau fini d'ordinateurs.

Ce mémoire est une introduction à ce domaine et sera principalement basé sur les références suivantes.
M. Gondran, M. Minoux. Dioides et semi-anneaux, 416p. *D. Speyer, B. Sturmfelds* Tropical mathematics, Mathematics Magazine 82 (2009) 163–173.

Contact : Samuel Petite samuel.petite@u-picardie.fr