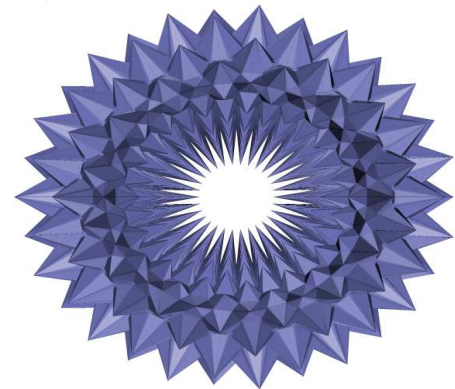
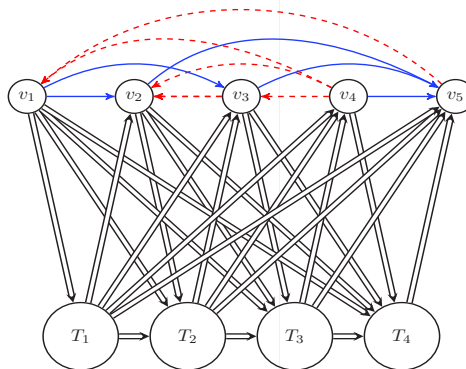
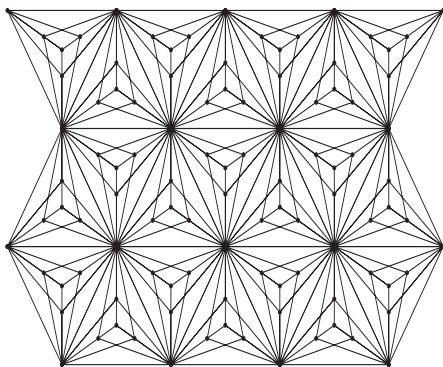


ÉQUIPE OC

Optimisation Combinatoire

Résoudre des problèmes de mathématiques discrètes et concevoir des algorithmes efficaces

L'Optimisation Combinatoire consiste à trouver un "meilleur" choix parmi un ensemble fini (souvent très grand) de possibilités. Nous explorons et exploitons les propriétés structurelles du problème ("bonnes" caractérisations, décompositions, etc.) qui permettent de concevoir des algorithmes efficaces (exacts ou approchés) ou alors montrent que de tels algorithmes n'existent pas.



Thèmes structurants

- Théorie structurelle des graphes : Étudier la structure de classes de graphes dans le but de résoudre des problèmes d'optimisation sur ces graphes (coloration, stabilité, connexité, etc.)
- Complexité, optimisation et approximation : Recherche d'algorithmes efficaces pour des problèmes d'optimisation discrète (TSP, correlation clustering, reconfiguration, énumération)
- Géométrie algorithmique : Exploration des liens forts entre l'optimisation combinatoire, la géométrie, et la topologie via le plongement de graphes dans les surfaces ou des espaces métriques (problèmes de plongements ou étiquetages universels, plus courte systole)
- Ces thèmes ont de nombreuses applications en télécommunications, transport, logistique, production, conception, etc.

Défis scientifiques

Poursuivre le développement de théories novatrices, en utilisant plusieurs branches des mathématiques, et affronter les défis actuels : conception d'algorithmes sous-linéaires pour les problèmes de données massives, graphes dynamiques, algorithmes en ligne, algorithmes pour l'apprentissage automatique, confidentialité et éthique

Relations partenariales

- Collaborations industrielles : Probayes et Fives Sileps (logistique), Netri (puces microfluidiques)
- Collaborations académiques avec de nombreuses équipes universitaires en : Allemagne, Australie, Belgique, Canada, Brésil, Corée du Sud, États-Unis, Hongrie, Inde, Japon, Maroc, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Royaume-Uni, Suisse

