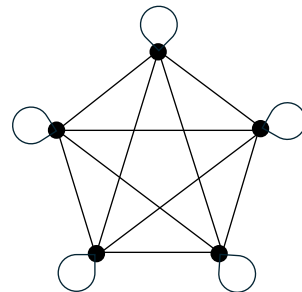
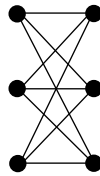
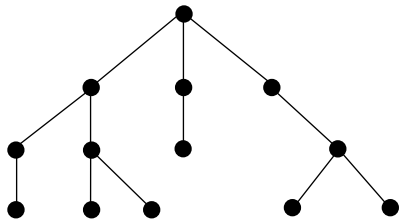

Théorie des graphes et applications

Nicolas Peretti

La théorie des graphes est une discipline mathématique qui utilise des représentations schématiques de réseaux pour modéliser et résoudre des problèmes impliquant des objets ayant un lien entre eux. On utilise des sommets et des arêtes entre ces sommets pour former un « graphe », dont on étudie ensuite les propriétés en termes de connectivité, cycles, distance, etc.



Ce domaine permet notamment de se pencher sur des problèmes d'optimisation, comme le problème de l'emploi du temps, de l'ordonnancement de tâches ou encore de circuit le plus court (« problème du voyageur de commerce »).

Le but de ce travail de maturité est de poser dans un premier temps les bases théoriques sur les graphes et de démontrer quelques résultats, puis d'appliquer cette théorie à quelques exemples concrets. Selon les intérêts de l'élève, on pourra étudier les algorithmes et la complexité algorithmique, la coloration de graphes et les pavages, les grands théorèmes du domaine ou encore quelques éléments historiques. L'élève aura également l'occasion de se familiariser avec LaTeX, un logiciel de rédaction d'articles scientifiques.

La théorie des graphes ne nécessite pas de prérequis, mais l'élève devra faire preuve de rigueur dans ses raisonnements et sa rédaction, d'autonomie dans ses recherches, ainsi que de créativité et de curiosité.

(sujet 12)