

Graphes



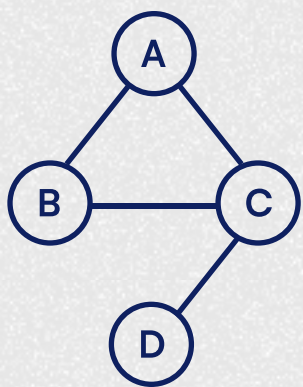
Définition

Un graphe est une **structure mathématique** utilisée en **informatique** pour représenter des **relations entre des objets**. Il se compose de **nœuds** (ou sommets) et **d'arêtes** (ou arcs) qui **relient ces nœuds**.

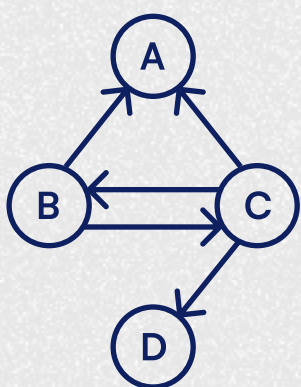
Super **vidéo** de 5min sur les graphes !

Quelques catégories

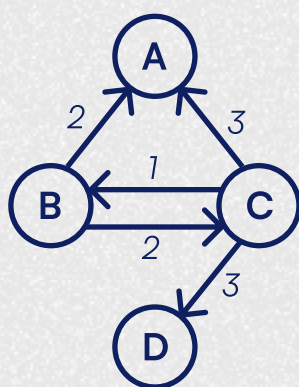
*liste non exhaustive, il existe pleins d'autres notions. Pour + d'infos, la page **Wikipedia** est bien fournie.*



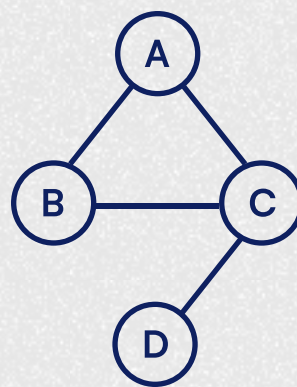
Graphe non-orienté



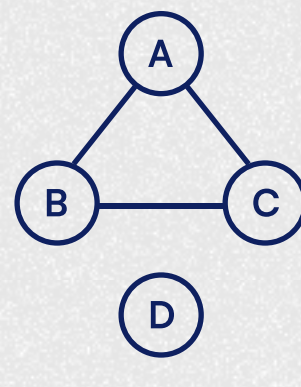
Graphe orienté (arcs)



Graphe orienté et pondéré (valué)



Graphe connexe
(tout sommet peut être relié à tout autre sommet)



Graphe non connexe

Utilisations des graphes

Réseaux sociaux

Visualisation et **analyse** des connexions entre les **utilisateurs**, les **intérêts communs** et les **interactions**, favorisant ainsi une **compréhension** plus approfondie des **relations sociales** et des **tendances émergentes**.

Systèmes de recommandation

Modélisation des **relations complexes** entre les **utilisateurs**, les **films** et les **préférences**, facilitant ainsi la **recommandation** de contenu personnalisé.

Algorithmes

A* : calcul du plus court chemin (ex: GPS), Natural Language Processing (NLP), etc.

Recherche en profondeur (DFS) : problèmes de connectivités dans les graphes, topologie de graphes (cycles / composantes fortement connexes, etc.)

Kruskal : arbre couvrant de poids minimal (ACPM), clustering / segmentation.

Pour aller + loin

GitHub de Studoby

Pour y retrouver quelques exemples d'implémentations de graphes.

Programmation Efficace (Dürr, Vie)

Excellent livre sur un ensemble d'algos en Python, très bien expliqué et accessible par tous.