

:: Module 4 - Graphes : structures relationnelles. ::

Version : 1.0 - 09/11/2020 - 17:15:54

Objectifs **Connaissances visées**

- Graphes : structures relationnelles.*
- Sommets, arcs, arêtes, graphes orientés ou non orientés.*

 Compétences à développer

- Modéliser des situations sous forme de graphes.*
- Écrire les implémentations correspondantes d'un graphe : matrice d'adjacence, liste de successeurs/de prédécesseurs.*
- Passer d'une représentation à une autre.*

Séquence 1 – Exemples et définitions**Ce Qu'il Faut Retenir...****Exemples et Définitions**

Qu'il s'agisse d'un réseau social, d'un réseau routier ou encore d'un réseau informatique, autant d'exemples qui peuvent être considérés comme des graphes.

Un graphe est une structure relationnelle, c'est à dire un ensemble de relations entre des sommets.

Un graphe est constitué de sommets et d'arêtes. Une arête ou un arc relie deux sommets adjacents.

Le degré d'une sommet est le nombre d'arêtes liés à ce sommet.

L'ordre d'un graphe est le nombre de sommets.

S'il existe un sens de parcours des arêtes, alors le graphe est dit orienté.

Le graphe est complet si chacun de ses sommets est relié à tous les autres.

Une chaîne ou un chemin est une suite ordonnée de sommets consécutivement adjacents.

Pour tout graphe il peut être définie une matrice d'adjacence. Cette matrice comporte autant de lignes et de colonnes que le graphe comporte de sommets. La valeur notée à l'intersection d'une ligne et d'une colonne sera égale à zéro si les deux sommets ne sont pas adjacents. Elle sera égale à 1 si les deux sommets sont adjacents.

A la place d'une matrice d'adjacence il est possible de décrire un graphe par des listes de successeurs.

Pour chaque sommet on indique la liste des successeurs, c'est à dire la liste des sommets qui lui sont adjacents.