

TD informatique du chapitre 17 :

Représentation des graphes

Exercice 1 : Représentation des graphes

On considère un graphe dont les sommets sont les éléments de $[1, n]$.

1. Ecrire une fonction `ListeVersDict` qui prend comme argument une liste `l` représentant un graphe sous forme des listes d'adjacences et qui renvoie un dictionnaire représentant le graphe sous forme des listes d'adjacences.
2. Ecrire une fonction `DictVersMat` qui prend comme argument un dictionnaire `d` représentant un graphe sous forme des listes d'adjacences et qui renvoie sa matrice d'adjacence.
3. Ecrire une fonction `MatVersListe` qui prend comme argument la matrice d'adjacence d'un graphe et qui renvoie une liste représentant ses listes d'adjacence.

Exercice 2 : Modification d'un graphe

Dans cet exercice, on considère que les graphes sont non orientés, représentés par leurs dictionnaires de listes d'adjacence et que leurs sommets sont des lettres majuscules.

1. Ecrire une fonction qui rajoute un sommet isolé à un graphe.
2. Ecrire une fonction qui rajoute une arête reliant deux sommets du graphe.

Exercice 3 : Calcul du degré

1. Ecrire une fonction `DegreEntrant` qui prend comme arguments la matrice d'adjacence d'un graphe orienté G et un sommet s du graphe G et qui renvoie $d_+(s)$.
2. Ecrire une fonction `DegreSortant` qui prend comme arguments la matrice d'adjacence d'un graphe orienté G et un sommet s du graphe G et qui renvoie $d_-(s)$.