

TP 7 : Révisions sur les graphes

Exercice 1 : Matrice d'adjacence en C

- 1) Définir un type permettant de représenter des graphes orientés sous la forme de matrices d'adjacence en C. L'ensemble des sommets est de la forme $\{0, \dots, n - 1\}$.
- 2) Écrire une fonction qui prend en paramètre un graphe et un sommet s et qui affiche les sommets rencontrés lors d'un parcours en largeur à partir de s .
- 3) Écrire une fonction qui prend en paramètre un graphe et deux sommets s et t et qui renvoie la distance de s à t . Une distance infinie est représentée par la valeur -1 .
- 4) Écrire une fonction qui prend en paramètre un graphe et deux sommets s et t et qui renvoie un chemin de s à t . On représente ce chemin par un tableau dont la première case est le nombre de sommets dans le chemin et les cases suivantes sont les sommets du chemin (avec en premier s et en dernier t).
Si le chemin est vide, renvoyer NULL.

Exercice 2 : Liste d'adjacence en OCaml

- 5) Définir un type permettant de représenter des graphes orientés sous la forme de listes d'adjacence en OCaml. L'ensemble des sommets est de la forme $\{0, \dots, n - 1\}$.
- 6) Écrire une fonction qui prend en paramètre un graphe et un sommet s et qui affiche les sommets rencontrés lors d'un parcours en profondeur à partir de s .
On utilisera un tableau (mutable donc) pour les couleurs des sommets.
- 7) Écrire une fonction qui prend en paramètre un graphe et qui renvoie vrai si le graphe possède un cycle et faux sinon.