

Algorithme de vérification de détection de cycle dans un graphe

Adel DJOUDI

31 janvier 2012

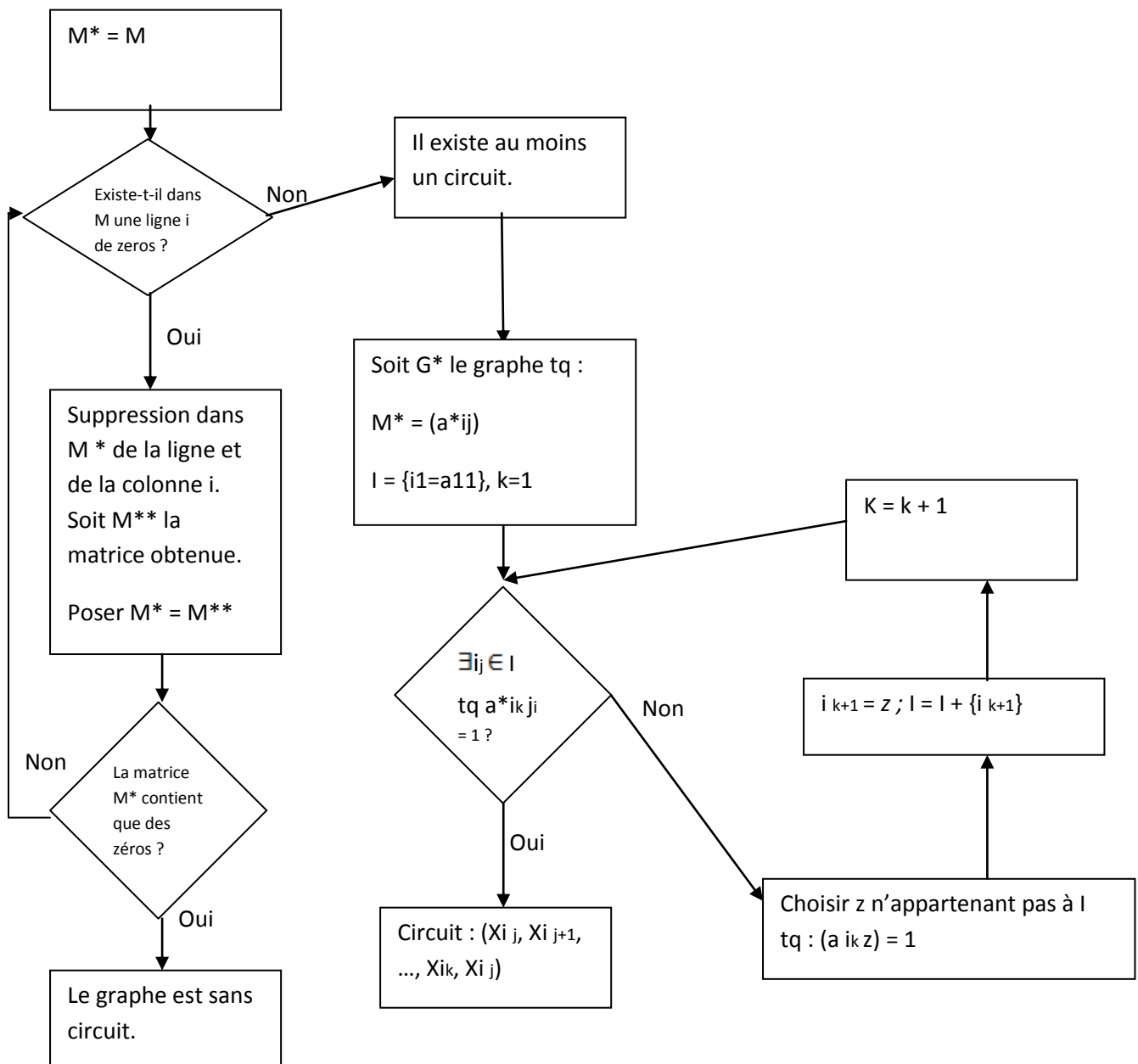
Résumé

L'algorithme présenté par l'organigramme ci-dessous, a pour objectif de détecter la présence de circuit dans un graphe, si oui, il retourne un circuit.

L'algorithme prend en paramètre la matrice d'adjacence M de dimension (n, n) correspondante à un graphe de n sommets. $M = (a_{ij}) \ 0 < i < n+1, \ 0 < j < n+1$

$(a_{ij} = 1) \Rightarrow$ il existe un arc du nœud i vers le nœud j ;

$(a_{ij} = 0) \Rightarrow$ il n'existe pas d'arc du nœud i vers le nœud j .



Etape1 : on élimine les lignes qui ne contiennent que des zéros avec leurs colonnes respectives, car ils représentent des nœuds terminaux (ne possèdent aucun arc sortant donc impossible qu'ils fassent partie d'un circuit).

Etape2 : si le résultat de l'étape 1 est une matrice nulle, donc le graphe est sans circuit, sinon le graphe contient au moins un circuit.

Etape3 : On initialise une variable k à 1, (le nœud 1 est pris comme nœud de départ), et on sauvegarde dans un vecteur la liste des nœuds parcourus, (pour l'instant il n'y a que le nœud de départ).

Etape4 : chercher dans la ligne du dernier nœud exploré une case à 1 dans la matrice d'adjacence et ajouter le nœud de la colonne correspondante au vecteur précédent.

Etape 5 : Si le nœud existe déjà dans le vecteur, alors on vient de détecter un circuit.

Bibliographie :

<http://www.univ-orleans.fr/lifo/Members/todoinca/Cours/Graphes/MonCours.pdf>