

Résolution de Puzzle-Image *Link-a-Pix*

Projet de programmation L2 informatique

Philippe Janssen

Décembre 2014

1 Le problème

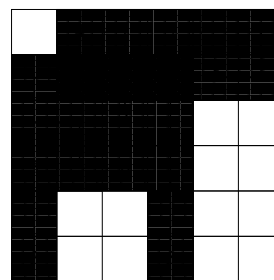
Il s'agit de reconstruire une image (grille dont les cases sont noires ou blanches) à partir d'indices. Le puzzle est donné sous forme d'une grille dont certaines cases contiennent des entiers positifs comme sur la figure ci dessous :

	4		5		
	6		5	5	
		4			
3		6			
3			5		

Ces cases constituent les indices permettant de reconstituer l'image : il s'agit de relier des paires d'indices contenant une même valeur (par exemple relier deux cases contenant chacune un 5). Le chemin reliant 2 cases est constitué de cases adjacentes en ligne ou en colonne. La longueur du chemin liant 2 cases doit être égale à la valeur contenue dans ces cases (par exemple 2 cases de valeurs 5 doivent être liées par un chemin de longueur 5). De plus les chemins ne doivent pas se croiser : une case peut appartenir à au plus un chemin.

Voici l'unique solution pour l'exemple précédent et l'image correspondante obtenue en noircissant toutes les cases appartenant à un chemin :

	4		5		
	6		5	5	
		4			
3		6			
3			5		



Nous ne considérerons que des grilles ne possédant qu'une solution.

2 Travail demandé

Ce projet s'adresse à des étudiants intéressés par l'algorithmique et la programmation C++.

Dans le cadre de ce projet il vous faudra :

- définir des types de données pour représenter les grilles avec leurs indices
- réfléchir aux structures de données pour la résolution d'un casse-tête.
- écrire des algorithmes de résolution d'un casse-tête ; les programmer
- expérimenter les différentes méthodes
- faire une trace graphique d'une résolution

Le langage de programmation que vous utiliserez est le langage C++.