

Techniques de base de résolution de problèmes IA

M1 Informatique – Développement Logiciel Semestre 7

Table des matières

1	Pro	Problèmes dans les espaces d'états		
	1.1	La réé	ecriture	3
		1.1.1	Algorithme en largeur d'abord	3
		1.1.2	Algorithme en profondeur d'abord	4
	1.2	Le tag	quin 3×3	5
		1.2.1	Algorithme « Glouton »	5
		1.2.2	Un autre problème	6
		1.2.3	Algorithme de recherche « meilleur d'abord »	6
		1.2.4	Algorithme de recherche A^*	6
		1.2.5	Algorithme A*, heuristique P (mieux informée) $\dots \dots \dots \dots$	6
		1.2.6	Un autre problème	6
Λ	Lict	o dos e	codos sourcos	7

1.1 La réécriture

1.1.1 Algorithme en largeur d'abord

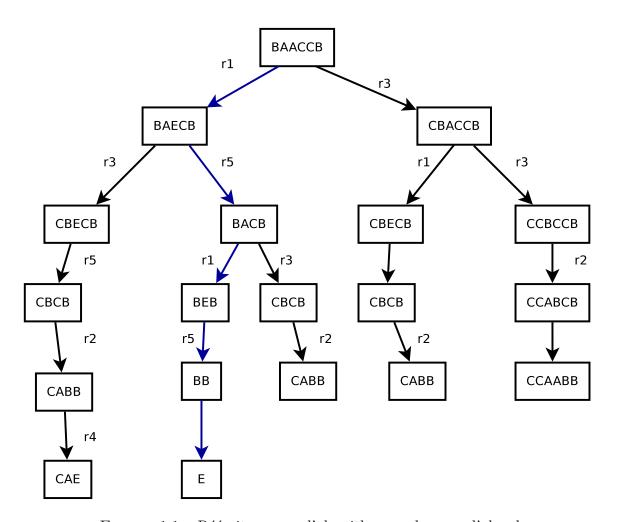


FIGURE 1.1 – Réécriture avec l'algorithme en largeur d'abord

Chemin solution <r1, r5, r1, r5, r4>

Nœuds développés 14

Nœuds crées 19

Algorithme optimal Longueur dans plans solution

Algorithme complet S'il existe une solution, il l'a trouve, sous condition de couper les branches déjà explorées

R

Cet algorithme consomme beaucoup de mémoire est peut être très long à dérouler : il n'est donc pas très utilisé

1.1.2 Algorithme en profondeur d'abord

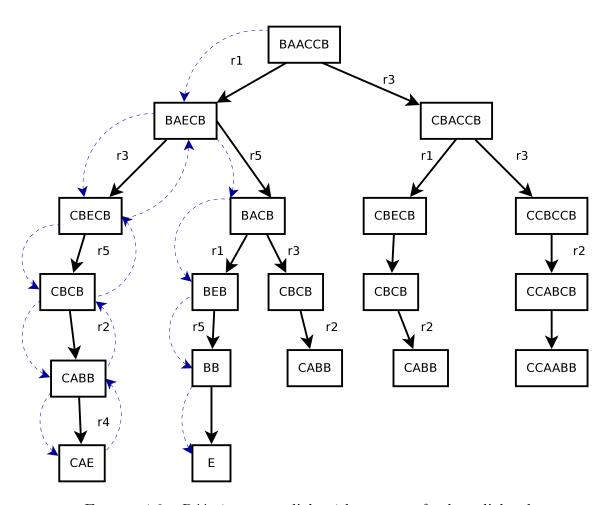


FIGURE 1.2 – Réécriture avec l'algorithme en profondeur d'abord

Chemin solution <r1, r5, r1, r5, r4>

Nœuds développés 8

Nœuds crées 10

Algorithme optimal Non optimal

Algorithme complet S'il existe une solution, il l'a trouve, sous condition de couper les branches déjà explorées

R

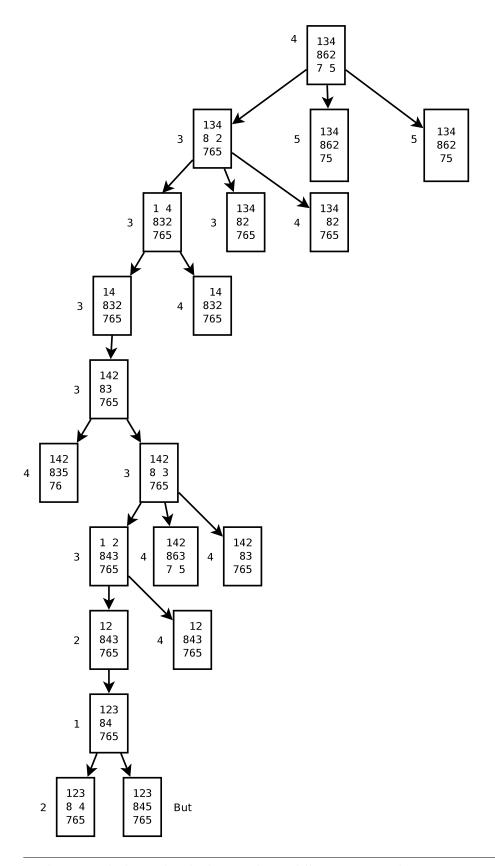
Cet algorithme consomme beaucoup moins de mémoire que la profondeur d'abord

1.2 Le taquin 3×3

1.2.1 Algorithme « Glouton »

R

L'algorithme Glouton peut aussi s'appeler Algorithme de Gradient



Heuristique Nombre de cases non en place

Opérateurs H,D,B,G

Chemin solution 9 étapes : <H,H,D,B,G,H,D,B,G>

Nœuds développés 9

Nœuds crées 20

- 1.2.2 Un autre problème
- 1.2.3 Algorithme de recherche « meilleur d'abord »
- 1.2.4 Algorithme de recherche A^*
- 1.2.5 Algorithme A*, heuristique P (mieux informée)
- 1.2.6 Un autre problème



Liste des codes sources