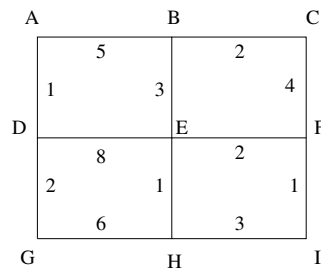


TD n°4 : Graphes d'états (suite)

## 1 Utilisation de l'algorithme A\*

1. Utilisez l'algorithme A\* pour trouver le chemin le moins coûteux permettant d'aller de A en I. On aura  $h(I)=0$  et  $\forall e \neq I, h(e) =$  "le plus petit coût d'un arc issu de e".



2. Utilisez l'algorithme A\* pour déterminer la plus petite succession de déplacements permettant de passer de la configuration de gauche du taquin à celle de droite. Déterminez auparavant une heuristique pour h.

$$\left| \begin{array}{ccc} 5 & 2 & . \\ 1 & 4 & 3 \end{array} \right| \rightarrow \left| \begin{array}{ccc} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & . \end{array} \right|$$

3. Utilisez l'algorithme A\* pour résoudre le problème des seaux d'eau avec comme objectif de puiser le moins d'eau possible à la fontaine.

## 2 Comparaison de A\* avec d'autres algorithmes

De quel algorithme A\* devient-il l'équivalent lorsque :

- (i) tous les arcs ont un coût nul ?
- (ii) tous les arcs ont un coût égal à 1 et h est toujours nul ?
- (iii) tous les arcs ont un coût égal à -1 et h est toujours nul ?