

Exemple A* avec recherche d'un chemin entre deux villes

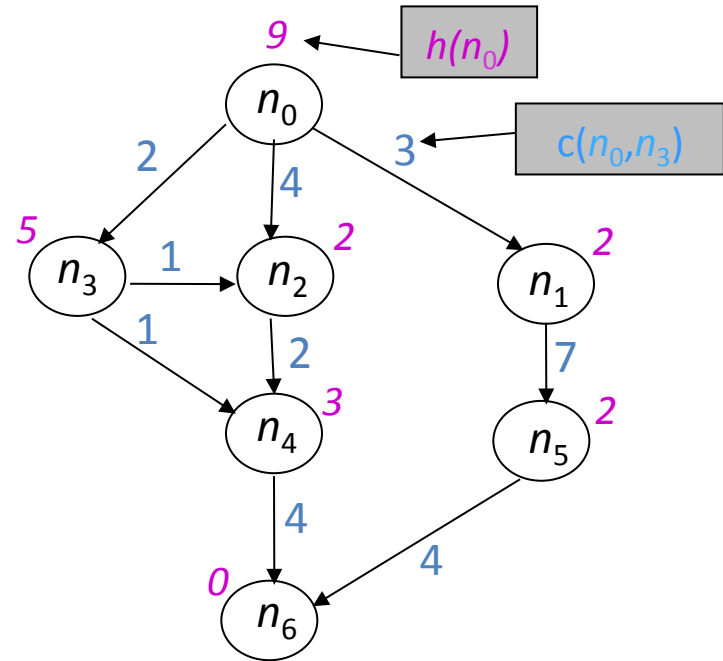
Graphe de recherche:

n_0 : ville de départ

n_6 : destination

h : distance à vol d'oiseau

c : distance réelle entre deux ville



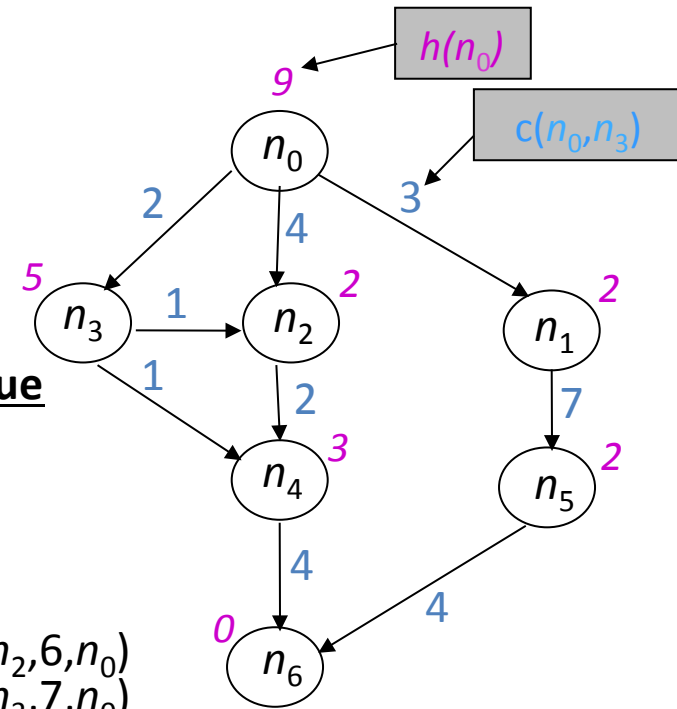
Exemple A* avec recherche dans une ville

Contenu de *open* à chaque itération (état, f, parent) :

1. $(n_0, 9, \text{void})$
2. $(n_1, 5, n_0), (n_2, 6, n_0), (n_3, 7, n_0)$
3. $(n_2, 6, n_0), (n_3, 7, n_0), (n_5, 12, n_1)$
4. $(n_3, 7, n_0), (n_4, 9, n_2), (n_5, 12, n_1)$
5. $(n_2, 5, n_3), (n_4, 6, n_3), (n_5, 12, n_1)$
6. $(n_4, 6, n_3), (n_5, 12, n_1)$
7. $(n_6, 7, n_4), (n_5, 12, n_1)$
8. Solution : n_0, n_3, n_4, n_6

Contenu de *closed* à chaque itération :

1. Vide
2. $(n_0, 9, \text{void})$
3. $(n_0, 9, \text{void}), (n_1, 5, n_0)$
4. $(n_0, 9, \text{void}), (n_1, 5, n_0), (n_2, 6, n_0)$
5. $(n_0, 9, \text{void}), (n_1, 5, n_0), (n_3, 7, n_0)$
6. $(n_0, 9, \text{void}), (n_1, 5, n_0), (n_3, 7, n_0), (n_2, 5, n_3)$
7. $(n_0, 9, \text{void}), (n_1, 5, n_0), (n_3, 7, n_0), (n_2, 5, n_3), (n_4, 6, n_3)$
8. $(n_0, 9, \text{void}), (n_1, 5, n_0), (n_3, 7, n_0), (n_2, 5, n_3), (n_4, 6, n_3), (n_6, 7, n_4)$

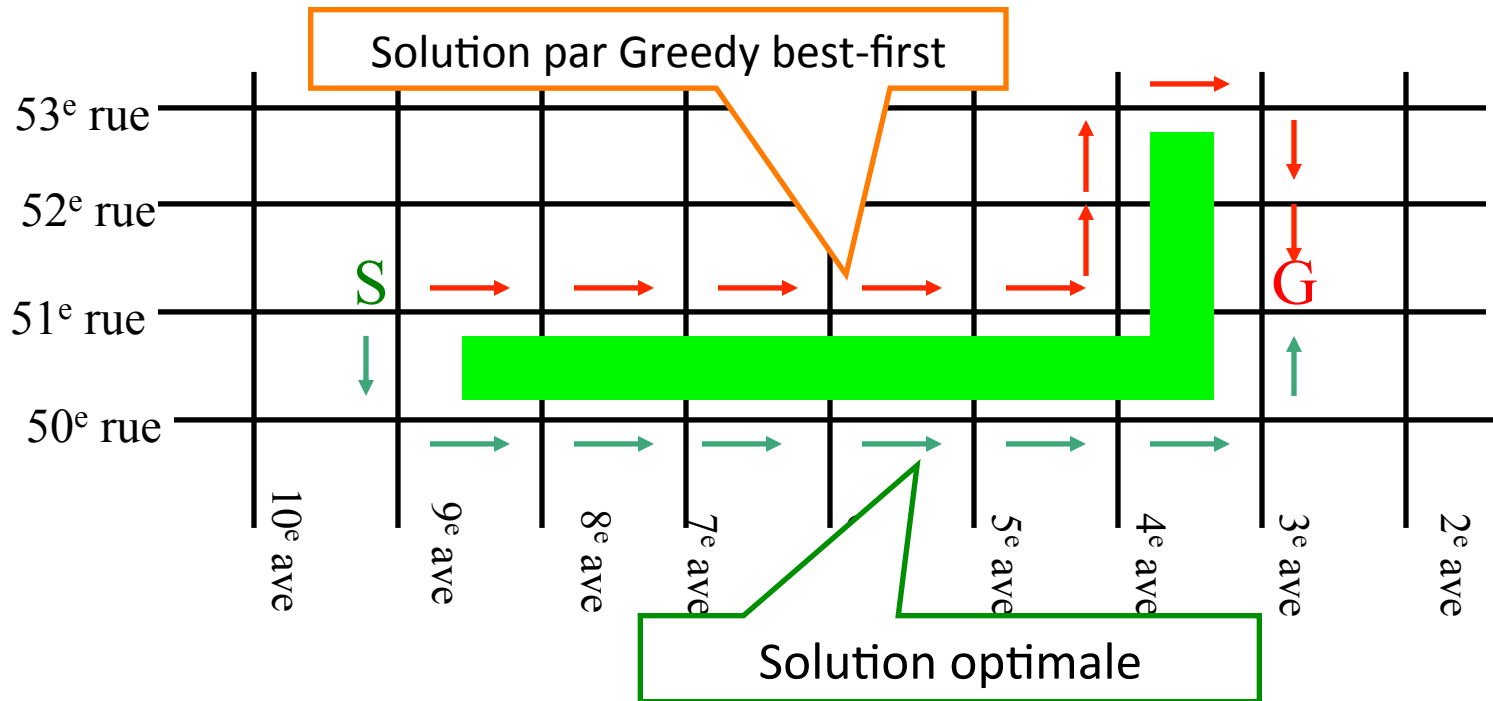


D'autres algorithmes de recherche heuristique

- *Best-First-Search*
 - ◆ variante plus générale où f peut prendre une forme quelconque
 - ◆ A^* est un cas spécial de *Best-First-Search*, où $f(n) = g(n) + h(n)$
- *Greedy Best-First-Search*
 - ◆ c'est un *Best-First-Search* où $f(n) = h(n)$
 - ◆ n'est pas garanti de trouver un chemin qui est optimal, mais marche parfois bien en pratique

Non-optimalité de *Greedy best-First Search*

(Illustration par Henry Kautz, U. of Washington)



Démo d'algorithmes de recherche dans un espace d'états

[A*, Profondeur, Largeur, Best-First](#)

<http://planiart.usherbrooke.ca/~eric/ift615/demos/search/search.html>