**Exercice 3**

**Méthodes de résolution heuristiques**

Les méthodes exactes sont souvent obsolètes face à des problèmes de grande taille, car très gourmandes en ressources. On peut alors utiliser certaines informations dépendantes au problème traité appelées “informations heuristiques”. Une heuristique est une connaissance qui sert à guider la recherche. Les procédures de recherche utilisant de telles informations sont appelées “algorithmes heuristiques”. Certaines heuristiques réduisent considérablement l’effort de recherche mais ne garantissent pas de trouver le chemin à moindre coût. En pratique on essaye de minimiser une combinaison du coût du chemin et du coût de la recherche requise pour obtenir ce chemin.

A étoile (A\*) est un des algorithmes de recherche basé heuristique des plus connus et des plus utilisés. Le principe général de la recherche reste le même que celui vu pour les méthodes exactes (DFS et BFS). La différence majeure réside dans la gestion de la liste de nœuds candidats (Liste OUVERT). Selon l’algorithme A\*, le noeud dans OUVERT ayant la plus petite valeur de F( ) est le noeud estimé comme approprié à être développé en priorité.

| **F(n) = G(n) + H(n)**  **G(n) :** coût réel du chemin allant du nœud de départ au nœud n.  **H(n) :** coût d’un chemin allant du nœud n à un nœud feuille. |
| --- |

**A faire :**

Il vous est demandé de :

* Proposer une heuristique H( ) et une fonction de coût G( ) pour le problème de partitionnement.
* Implémenter l’algorithme de recherche heuristique “A étoile : A\*” pour la résolution du problème du Voyageur de Commerce.
* Testez votre algorithme avec différentes tailles de problèmes.
* Que remarquez-vous ?

Bon courage.