

Dans le cours, nous avons vu différents types de problèmes d'intelligence artificielle ainsi que plusieurs solutions possibles pour ceux-ci :

| TYPE DE PROBLÈME | SOLUTIONS |
|--|--|
| Recherche du chemin le plus court | recherche heuristique A* |
| Optimisation d'une fonction générique | recherche locale : <i>hill climbing</i> , <i>simulated annealing</i> , algorithmes génétiques |
| Recherche pour jeux à deux adversaires | minimax, élagage alpha-beta |
| Problème de satisfaction de contraintes | <i>backtracking search</i> (avec/sans inférence, ordonnancement des variables, des valeurs), recherche locale <i>min-conflicts</i> |
| Inférence logique | méthode de résolution pour la logique du premier ordre |
| Raisonnement probabiliste | réseaux bayésiens (dynamiques) |
| Dérivation du plan optimal dans un environnement stochastique (MPD) connu | itération par valeur, itération par politique |
| Apprentissage automatique supervisé | classifieur des k plus proches voisins, Perceptron, régression logistique, réseaux de neurones |
| Apprentissage par renforcement | méthode directe, programmation dynamique adaptative, différence temporelle, <i>Q-learning</i> , recherche de plan/politique |

Soit les situations suivantes, (1) identifiez le type de problème décrivant le mieux la situation et (2) justifiez votre choix en choisissant une solution possible pour ce type de problème et en décrivant brièvement comment vous l'appliqueriez à cette situation.

Voici un exemple de réponse à laquelle je m'attends.

Situations à résoudre :

1. Une compagnie de transport en commun souhaite développer un outil pour ses usagers, que ceux-ci pourraient consulter afin d'obtenir des suggestions d'itinéraires à emprunter dans leurs déplacements.
2. Une compagnie de réparation d'ordinateurs souhaite mettre sur pied un outil d'aide au diagnostique pour ses techniciens qui doivent réparer les ordinateurs de ses clients. La compagnie a accès à une base de données de faits concernant le fonctionnement d'un ordinateur (ex. : "si un pilote d'imprimante n'est pas installé, l'imprimante ne fonctionnera pas"). Ces faits sont déterministes.
3. On souhaite développer un jeu pour téléphone Android. C'est un jeu qui se joue à deux, ainsi on souhaite offrir la possibilité au joueur de jouer contre une intelligence artificielle. Il n'y a pas d'aspect aléatoire dans les règles du jeu : tout est déterministe. Le jeu est très simple et court à jouer, puis l'ensemble des règles du jeu sont faciles à décrire.
4. Une compagnie d'assurance automobile souhaite implémenter un outil permettant d'évaluer le risque qu'un nouveau client ait un accident et fasse une réclamation. La compagnie a accès à plusieurs statistiques sur d'anciens clients ayant ou n'ayant pas eu d'accidents. Pour chacun de ces anciens clients, on a de l'information sur leur profil : leur âge, la marque de leur voiture, s'ils habitent en ville ou en campagne, la distance quotidienne parcourue en voiture, etc. L'information est partielle, c.-à-d. que certaines des informations du profil ne sont pas connues. Étant données de l'information (aussi partielle) sur un nouveau client, la compagnie aimerait donc avoir un outil pour déterminer le risque que ce client fasse éventuellement une réclamation pour un accident.