

Exercice 1

Modéliser sous forme d'un CSP le problème des 4 reines qui consiste à placer 4 reines sur un échiquier sans que l'une ne soit en prise avec une autre.

- Résoudre le modèle obtenu par la méthode de Backtrack.

Exercice 2 :

Soit Un graphe G avec 6 sommets A B C D E F. Chaque Sommet peut être colorié par une des couleurs suivantes : rouge, bleu, vert, jaune, bleu ciel, violet.

Le Problème est de trouver un nombre minimum de couleurs de telle sorte que deux sommets adjacents n'aient pas la même couleur.

- Modéliser le problème comme un CSP puis le résoudre

Exercice 3

Un cryptarithme est un "casse-tête" numérique et logique qui consiste en une opération mathématique. Les chiffres sont remplacés par des lettres de telle sorte qu'un chiffre n'est représenté que par une seule lettre. Le chiffre le plus significatif est toujours différent de zéro. I

Trouver la substitution des lettres par des chiffres telle que l'opération soit valide. Les chiffres sont de 0 à 9.

Par exemple :

$$\begin{array}{r} \text{S E N D} \\ + \text{ M O R E} \\ \hline \text{= M O N E Y} \end{array}$$

Question 1 : Formaliser le Problème comme un CSP

Question 2 : Résoudre le CSP obtenu

Exercice 4

Cinq maisons consécutives, de couleurs différentes, sont habitées par des hommes de différentes nationalités. Chacun possède un animal différent, a une boisson préférée différente et fume des cigarettes différentes. De plus, on sait que :

Le norvégien habite la première maison,
La maison à coté de celle du norvégien est bleue,
L'habitant de la troisième maison boit du lait,
L'anglais habite la maison rouge,
L'habitant de la maison verte boit du café,
L'habitant de la maison jaune fume des kools,
La maison blanche se trouve juste après la verte,
L'espagnol a un chien,
L'ukrainien boit du thé,
Le japonais fume des cravens,
Le fumeur de old golds a un escargot,
Le fumeur de gitanes boit du vin,
Le voisin du fumeur de Chesterfields a un renard,
Le voisin du fumeur de kools a un cheval.

Question : Qui boit de l'eau ? A qui appartient le zèbre ?