

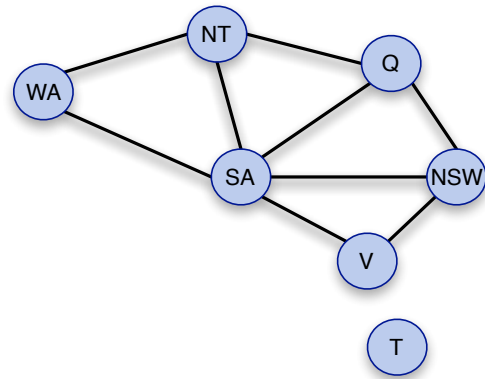
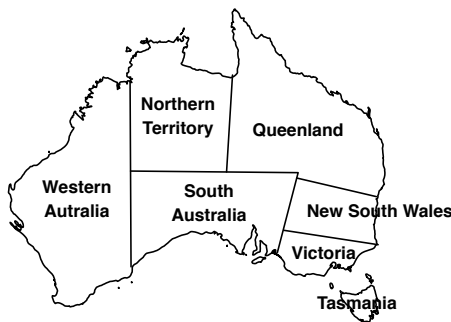
TD n°6 Problèmes de satisfaction de contraintes

Introduction à l'intelligence artificielle et à la robotique
D. Pellier

Exercice. 1 Définissez avec vos propres mots les termes suivants :

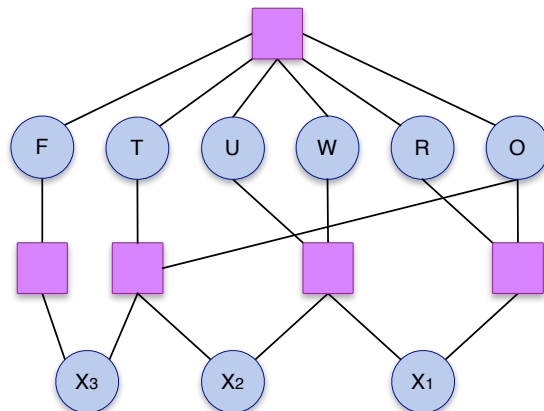
- Problème de satisfaction de contraintes
- Contrainte
- Recherche par chaînage arrière
- Min-Conflicts

Exercice. 2 Combien existe t-il de solutions pour colorier avec trois couleurs la figure suivante sans que deux zones contiguës est la même ?



Exercice. 3 Résolvez le puzzle cryptarithmétique suivant en utilisant la recherche par backtrack avec recherche en avant, heuristique MRV et heuristique du degré.

$$\begin{array}{r} \text{TWO} \\ + \text{TWO} \\ \hline \text{FOUR} \end{array}$$



Exercice. 4 (Le zèbre) Cinq maisons consécutives, de couleurs différentes, sont habitées par des hommes de différentes nationalités. Ils possèdent tous un animal différent, ont chacun une boisson préférée différente et fument des cigarettes différentes. On sait que :

- Le norvégien habite la première maison,
- La maison à côté 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 kool
- La maison blanche se trouve juste après la verte,
- L’espagnol a un chien,
- L’ukrainien boit du thé,
- Le japonais fume des craven
- Le fumeur de old gold a un escargot,
- Le fumeur de gitane boit du vin,
- Un voisin du fumeur de chesterfield a un renard,
- Un voisin du fumeur de kool a un cheval.

On souhaite pouvoir répondre aux questions suivantes :

1. Qui boit de l’eau ?
2. Qui possède un zèbre ?

Discuter les différentes représentation de ce problème sous la forme d’un CSP ? Qu’elle représentation est la plus adaptée ?