



TD1 - Programmation Par Contraintes

Ibrahim BERKANE

Master 2 - Génie Logiciel

Exercice 1

Les variables :

$$\text{Variables} = \{X_{1,1}, \dots, X_{n,n}\}$$

Domaine:

$$D = \{0,1\}$$

Contraintes :

- Somme $(X_{i,1}, \dots, X_{i,n}) = 1, \forall i$ (lignes)
- Somme $(X_{1,i}, \dots, X_{n,i}) = 1, \forall i$ (columns)
- Somme $(X_{i,i}) \leq 1, \forall i$ (diagonal)

Exercice 2

Les variables :

$$\text{Variables} = \{S, E, N, D, M, O, R, Y\}$$

Domaine:

$$D(S) = D(M) = \{1, \dots, 9\}$$

$$D(E) = D(N) = D(D) = D(O) = D(R) = D(Y) = \{0, \dots, 9\}$$

Contraintes :

- $\text{Sum}(1000*S, 100*E, 10*N, D, 1000*M, 100*O, 10*R, E) = \text{Sum}(10000*M, 1000*O, 100*N, 10*E, Y)$
- $\text{allDifferent}(S, E, N, D, M, O, R, Y)$

Exercice 3

Les variables :

Variables = $\{X_1, \dots, X_n\}$ n marques

Domaine :

$D = \{1, \dots, m\}$ m est la longueur max de la règle.

Contraintes :

- allDifferent (X_1, \dots, X_n)
- allDifferent (Substraction (X_i, X_{i-1}))

Exercice4

Les variables :

Variables = {bleu, rouge, vert, jaune, blanc, norvégien, anglais, espagnol, ukrainien, japonais, chien, escargot, renard, cheval, zebre, lait, café, thé, vin, inconnu, kools, cravens, oldGold, gitanes, cherterfields}

Domaine :

$D = \{1, \dots, 5\}$

Contraintes :

- norvégien = 1
- bleu = Norvégien + 1
- lait = 3
- anglais = rouge
- vert = café
- jaune = kools

- blanc = vert + 1
- espagnol = chien
- ukrainien = th_e
- japonais = cravens
- old gold = escargot
- gitane = vin
- (chesterfields = renard + 1) ou (chesterfields = renard - 1)
- (kools = cheval + 1) ou (kools = cheval - 1)