HAI916I - TD1 - Programmation par contraintes

Fontaine Quentin 21611404

Exercice 1

Question 1

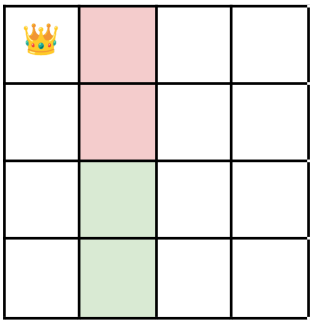
Variables :
i, j,
$C = \{ c_{0,0}, .. , c_{i,j} , .. , c_{n,n} \}$

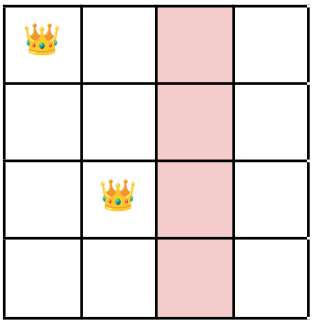
Domaine : $i, j \in \{1..n\}$

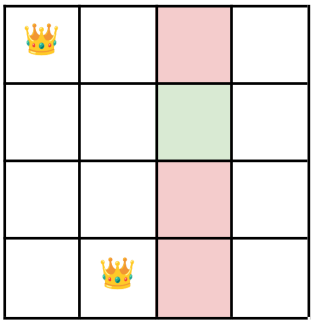
Contraintes :
$c_{i,1} + .. + c_{i,n} = 1, \ \forall i$ (rows)
$c_{1,j} + .. + c_{n,j} = 1, \ \forall j$ (columns)
$allSumDiago(c_{i,j}) \leq 1, \ \forall i,j$ (diagonals)

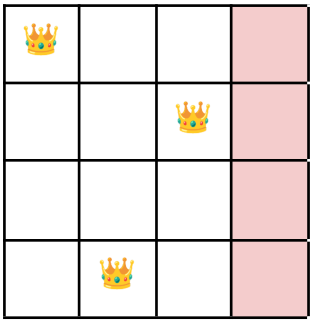
Question 2

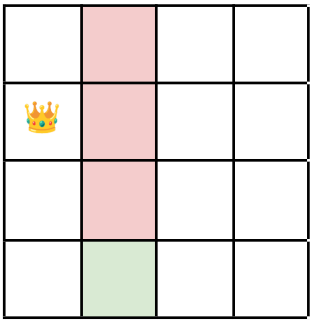
♛	Position d’une reine
	Prochaine position possible
	Prochaine position impossible

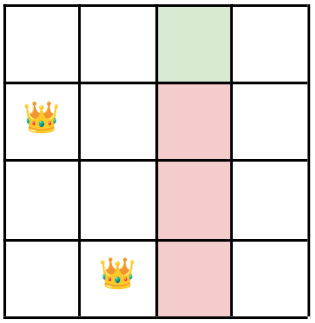


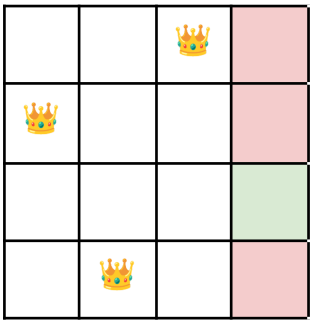


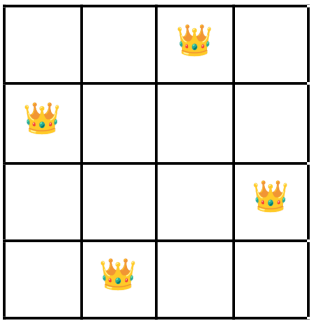












Exercice 2
Question 1

Variables :
L = S, E, N, D, M, O, R, Y

Domaines :
L ∈ [0..9]

Contraintes :
S, M ≠ 0

D + E = Y + $10r_1$ | r_i étant le retenu de l'addition, multiplier par 10 pour en faire une dizaine
r_1 + N + R = E + $10r_2$
r_2 + E + O = N + $10r_3$
r_3 + S + M = O + $10r_4$
r_4 = M

Exercice 3
Question 1

Variables :
$0 < x_1 < \ldots < x_{m-1} < x_m$ 0 toujours présent et m paramètre définissant la taille de la règle
$D_{i,j}$, i ∈ 0..m-2, j ∈ (i+1)..(m-1)

Domaines :
m ∈ N

Contraintes :
$D_{i,j} = x_j - x_i$
allDiff($D_{i,j}$)

Exercice 4
Question 1

Variables :
X = { norvégien, anglais, espagnol, ukrainien, japonais,
bleue, rouge, verte, jaune, blanche,
chien, escargot, renard, cheval, zèbre,
lait, café, thé, vin,
kools, cravens, old_golds, Chesterfiels, gitanes }

Domaines :
D_{Xi} = {1, 2, 3, 4, 5}, correspondant à chaque maison.

Contraintes :
norvégien = 1,
bleue = norvégien + 1,
lait = 3,
anglais = rouge,
verte = café,
jaune = kools,
blanche = verte + 1,
espagnol = chien,
ukrainien = thé,
japonais = cravens,
old_golds = escargot,
gitanes = vin,
(chesterfields = renard - 1) ou (chesterfields = renard + 1),
(kools = cheval - 1) ou (kools = cheval + 1)

A cela, s'ajoute le fait que chaque variable du même type doivent être différentes.

norvégien ≠ anglais ≠ espagnol ≠ ukrainien ≠ japonais,
bleue ≠ rouge ≠ verte ≠ jaune ≠ blanche,
chien ≠ escargot ≠ renard ≠ cheval ≠ zèbre,
lait ≠ café ≠ thé ≠ vin,
kools ≠ cravens ≠ old_golds ≠ Chesterfiels ≠ gitanes