

# TP4 - Les régates

PAUL CHAIGNON - ULYSSE GOARANT

21 février 2014

Listing 1 – regates.ecl

```
1 :- lib(ic).
2
3 /**
4  * Question 4.1
5  * getData(?TailleEquipes, ?NbEquipes, ?CapaBateaux, ?NbBateaux,
6    ?NbConf)
7  */
8 getData(TailleEquipes, NbEquipes, CapaBateaux, NbBateaux, 7):-
9   %TailleEquipes = [(5, 5, 2, 1),
10   TailleEquipes = [(7, 6, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 2, 2,
11     2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2),
12   dim(TailleEquipes, [NbEquipes]),
13   %CapaBateaux = [(7, 6, 5),
14   CapaBateaux = [(10, 10, 9, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 7, 6, 4, 4),
15   dim(CapaBateaux, [NbBateaux]).
16
17 /**
18  * Question 4.2
19  * defineVars(?T, +NbEquipes, +NbConf, +NbBateaux)
20  */
21 defineVars(T, NbEquipes, NbConf, NbBateaux):-
22   dim(T, [NbEquipes, NbConf]),
23   T #:: 1..NbBateaux.
24
25 /**
26  * Question 4.3
27  * getVarList(+T, ?L)
28  */
29 getVarList(T, L):-
30   dim(T, [NbEquipes, NbConf]),
31   (for(J, 0, NbConf-1), fromto([], In, Out, L), param(T, NbEquipes,
32     NbConf) do
33     (for(I, 1, NbEquipes), foreach(Elem, SubL), param(T, J, NbConf) do
34       JInv is NbConf - J,
35       Elem is T[I, JInv]
36     ),
37     append(SubL, In, Out)
38   ).
39
40 /**
41  * Question 4.4
42  * solve(?T)
43  */
```

```

41 solve(T):-
42   getData(TailleEquipes, NbEquipes, CapaBateaux, NbBateaux, NbConf),
43   defineVars(T, NbEquipes, NbConf, NbBateaux),
44
45   pasMemeBateaux(T, NbEquipes, NbConf),
46   pasMemePartenaires(T, NbEquipes, NbConf),
47   capaBateaux(T, TailleEquipes, NbEquipes, CapaBateaux, NbBateaux,
48               NbConf),
49
49   getVarListAlt(T, L),
50   labeling(L).
51
52 /**
53  * Question 4.5
54  * pasMemeBateaux(+T, +NbEquipes, +NbConf)
55  * Pas deux fois la meme valeur sur une ligne.
56  */
57 pasMemeBateaux(T, NbEquipes, NbConf):-
58   (for(K, 1, NbEquipes), param(T, NbConf) do
59     (for(I, 1, NbConf), param(T, NbConf, K) do
60       (for(J, I+1, NbConf), param(T, I, K) do
61         T[K, I] #\= T[K, J]
62       )
63     )
64   ).
65
66 /**
67  * Question 4.6
68  * pasMemePartenaires(+T, +NbEquipes, +NbConf)
69  * T[i][k] == T[j][k] => T[i][x] != T[j][x] pour tout x \ x != k.
70  */
71 pasMemePartenaires(T, NbEquipes, NbConf):-
72   (for(I, 1, NbEquipes), param(T, NbEquipes, NbConf) do
73     (for(J, I+1, NbEquipes), param(T, NbConf, I) do
74       (for(K, 1, NbConf), param(T, NbConf, I, J) do
75         (for(X, K+1, NbConf), param(T, I, J, K) do
76           (T[I, K] == T[J, K]) => (T[I, X] #\= T[J, X])
77         )
78       )
79     )
80   ).
81
82 /**
83  * Question 4.7
84  * capaBateaux(+T, +TailleEquipes, +NbEquipes, +CapaBateaux,
85               +NbBateaux, +NbConf)
86  */
86 capaBateaux(T, TailleEquipes, NbEquipes, CapaBateaux, NbBateaux,
87             NbConf):-
88   (for(Conf, 1, NbConf), param(T, CapaBateaux, TailleEquipes,
89                               NbBateaux, NbEquipes) do
90     (for(Bateau, 1, NbBateaux), param(T, CapaBateaux, TailleEquipes,
91                                       Conf, NbEquipes) do
92       (for(Equipe, 1, NbEquipes), fromto(0, TailleTotale,
93                                           NewTailleTotale, TailleFinale),
94        param(T, TailleEquipes, Bateau, Conf) do
95          NewTailleTotale #= TailleTotale + (T[Equipe, Conf] #= Bateau) *
96          TailleEquipes[Equipe]

```

```

92     ),
93     CapaBateaux[Bateau] #>= TailleFinale
94 )
95 ).
96
97 /**
98  * Question 4.8
99  * getVarListAlt(+T, ?List)
100  * Alterne une petite et une grosse equipe par rapport a getVarList.
101  */
102 getVarListAlt(T, List):-
103     dim(T, [NbEquipes, NbConf]),
104     (for(J, 0, NbConf-1), fromto([], In, Out, List), param(T, NbEquipes,
105         NbConf) do
106         MoitieNbEquipes is div(NbEquipes, 2),
107         (for(I, 1, MoitieNbEquipes), fromto([], SubIn, SubOut, SubList),
108             param(MoitieNbEquipes, T, J, NbConf, NbEquipes) do
109                 JInv is NbConf - J,
110                 Elem1 is T[MoitieNbEquipes-I+1, JInv],
111                 Elem2 is T[NbEquipes-(MoitieNbEquipes-I+1)+1, JInv],
112                 SubOut = [Elem1, Elem2|SubIn]
113             ),
114             append(SubList, In, Out)
115         ).

```