

Les graphes

Représentation:

`g([Noeud, ...],[arc(Noeud1,Noeud2,Valeur), ...]).`

`arc(g(Ns,Arcs),N1,N2,Valeur):-
member(arc(N1,N2,Valeur),Arcs).`

% pour un graphe non-dirigé

`arc(g(Ns,Arcs),N1,N2,Valeur):-
member(arc(N1,N2,Valeur),Arcs);
member(arc(N2,N1,Valeur),Arcs).`

Voisins dans un graphe

voisins(Graphe,Noeud,Voisins):-

setof((N,Arc),arc(Graphe,Noeud,N,Arc),Voisins).

?- voisins(g([a,b,c,d,e,f],

[arc(a,b,3),arc(a,c,5),arc(a,d,7),arc(e,f,1),arc(d,f,6)]),c,V).

V = [(a, 5)].

?- voisins(g([a,b,c,d,e,f],

[arc(a,b,3),arc(a,c,5),arc(a,d,7),arc(e,f,1),arc(d,f,6)]),a,V).

V = [(b, 3), (c, 5), (d, 7)].

Coloriage de graphe

```
coloriage(g(Ns,Arcs),Couleurs,Coloriage):-  
    genere(Ns,Couleurs,Coloriage),  
    test(Arcs,Coloriage).  
genere([],_,[]).  
genere([N|Ns],Couleurs,[(N,C)|Q]):-  
    member(C,Couleurs),  
    genere(Ns,Couleurs,Q).  
test([],_).  
test([arc(N1,N2,_)|Ns],Coloriage):-  
    member((N1,C1),Coloriage),  
    member((N2,C2),Coloriage),  
    C1\=C2,  
    test(Ns,Coloriage).
```

Coloriage de graphe

?- coloriage(g([a,b,c,d,e,f],
 [arc(a,b,3),arc(a,c,5),arc(a,d,7),arc(e,f,1),arc(d,f,6)]),
 [rouge,bleu,blanc,vert],V).

V = [(a, rouge), (b, bleu), (c, bleu), (d, bleu), (e, rouge), (f, blanc)] ;

V = [(a, rouge), (b, bleu), (c, bleu), (d, bleu), (e, rouge), (f, vert)] ;

V = [(a, rouge), (b, bleu), (c, bleu), (d, bleu), (e, bleu), (f, rouge)];

...

Labyrinthe

```
connecte(0,1). % depart = 0
connecte(1,2).
connecte(2,6).
connecte(6,5).
connecte(6,7).
connecte(5,4).
connecte(5,9).
connecte(9,8).
connecte(8,12).
connecte(9,10).
connecte(10,11).
connecte(9,13).
connecte(13,14).
connecte(14,15). %fin = 15
```

0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15

Labyrinthe

```
successeur(A,B):-connecte(A,B).  
successeur(A,B):-connecte(B,A).  
but(15).
```

```
resoudre([Fin|Chemin],[Fin|Chemin]):-but(Fin).  
resoudre([Courant|Chemin],Solution):-  
    successeur(Courant,Suivant),  
    \+member(Suivant,Chemin),write(Suivant),nl,  
    resoudre([Suivant,Courant|Chemin],Solution).
```

Labyrinthe

?- resoudre([0],S).

1

2

6

5

9

8

12

10

11

13

14

15

S = [15, 14, 13, 9, 5, 6, 2, 1, 0] ;

7

4

false.