

# SOLUTION

## EXO N°1

1-DE\_A(v,w):-VOL(\_\_\_\_,v,w,\_\_\_\_).

DE\_A(v,w):-VOL(\_\_\_\_,v,x,\_\_\_\_) AND DE\_A(x,w).

R1(v,w):-DE\_A(v,w) AND DE\_A(w,v).

R1(x,'Alger'):-DE\_A(x,'Alger') AND DE\_A('Alger',x).

2-INFDEUX(v,w):-VOL(\_\_\_\_,v,w,\_\_\_\_).

INFDEUX(v,w):-VOL(\_\_\_\_,v,x,\_\_\_\_) AND VOL(\_\_\_\_,x,w,\_\_\_\_).

R2(w):- INFDEUX('ALGER', w) and INFDEUX(w,'ALGER').

## EXO N°2

1- sup(X,Y) <-SupDirect(X,Y)

sup(X,Y) <-SupDirect(X,Z) AND sup(Z,Y)

2- Inf-à-deux Sup(X,Y) <-SupDirect(X,Y)

Inf-à-deux Sup(X,Y) <-SupDirect(X,Z) AND supDirect(Z,Y)

3-

**SupDirect**

|        |       |
|--------|-------|
| Ali    | Sami  |
| Ali    | Labib |
| Sami   | Ramzi |
| Salim  | Ali   |
| Chafik | Salim |

**Sup**

|        |       |
|--------|-------|
| Ali    | Sami  |
| Ali    | Labib |
| Sami   | Ramzi |
| Salim  | Ali   |
| Chafik | Salim |
| Chafik | Ali   |
| Chakik | Sami  |
| Chafik | Labib |
| Chafik | Ramzi |
| Salim  | Sami  |
| Salim  | Labib |
| Salim  | Ramzi |
| Ali    | Ramzi |

**Inf-à-deux Sup**

|        |       |
|--------|-------|
| Ali    | Sami  |
| Ali    | Labib |
| Sami   | Ramzi |
| Salim  | Ali   |
| Chafik | Salim |
| Chafik | Ali   |
| Salim  | Sami  |
| Salim  | Labib |
| Ali    | Ramzi |

### EXO N°3

1-SUIT(x,y,n) :- Acces(x,y,n,\_) ;

2-Possible(x,y,n) :-Acces(x,y,n,1) ;

3-R1(x,y) :-possible(x,y,n) AND Possible(y,x,n) ;

4- S(x,y,n) on peut aller de x à y en suivant la ligne n

S(x,y,n) :-Possible(x,y,n)

S(x,y,n) :-Possible(x,z,n) AND S(z,y,n);

La réponse: R2(x,y): - S(x,y,\_)

Attention dans S le numéro de ligne est constant

5- R3(x,y) :-Possible(x,y,\_)

R3(x,y,) :-Possible(x,z,\_) AND R3(z,y,);

6-S2(x,y) :- R3(x,y) AND NOT R3(y,x) ;

Toute variable apparait dans un atome positif. Il y a une négation mais pas de récurrence

7- R4(u) .

R4(x) :-R3(u,x),

R4(x) :- R3(u,z,) AND SUIT(z,w,\_) AND R3(w,x,),

R4(x) :- SUIT(z,w,\_) AND R3(w,x),

R4(x) : -R3(u,z) AND SUIT( z,x,\_),

R4(x):- SUIT(u,x,\_),