

TP 2

Exercice 1

On souhaite construire une base de données pour les personnes d'une population donnée. Soit le prédicat $\text{personne}(X,S,A,V)$ exprimant X est une personne de sexe S âgée de A ans et habitant la ville V .

```
personne(k,f,85,tunis).  
personne(c,m,63,nabeul).  
personne(d,f,60,nabeul).  
personne(e,m,35,tunis).  
personne(g,f,27,sousse).  
personne(h,f,39,nabeul).  
personne(i,m,40,nabeul).  
personne(j,m,17,sousse).  
personne(l,f,9,sousse).  
personne(m,f,19,tunis).  
personne(n,m,1,tunis).
```

Travail demandé :

1. Définir les prédicats suivants:

- $\text{individu}(X)$ dénote X est un individu
- $\text{masculin}(X)$ dénote X est de sexe masculin
- $\text{feminin}(X)$ dénote X est de sexe féminin
- $\text{est_agé_de}(X,Y)$ désigne que X est âgé de Y ans
- $\text{habite_à}(X,Y)$ désigne que X habite dans la ville Y
- $\text{majeur}(X)$ désigne que X est majeur
- $\text{mineur}(X)$ désigne que X est mineur
- $\text{même_age}(X,Y)$ désigne que X et Y ont le même âge
- $\text{habite_la_même_ville}(X,Y)$ désigne que X habite la même ville que Y
- $\text{époux_possible}(X,Y)$ désigne que X est un époux possible de Y . Ce prédicat est défini par : X est un époux possible de Y si X est de sexe masculin, Y est de sexe féminin, X et Y sont majeurs et que l'écart d'âge entre X et Y est inférieur à 20 ans.

2. Formaliser les requêtes suivantes :
 - qui habite dans la même ville que g?
 - qui habite à Tunis?
 - quels sont les personnes de la base de données, mineurs qui habitent Tunis?
 - quels sont les époux possible de g?
 - quels sont les époux possible (X,Y) avec X habitant à Tunis?
3. Compléter les données de la base de manière à faire apparaître la profession de chaque personnage et son salaire mensuel.
4. Créer les prédicats exprimant :
 - X a la même profession que Y,
 - X gagne plus que Y,
 - X et Y ont des salaires du même ordre (ne diffèrent pas l'un de l'autre de plus de 20%)
5. Quelle est la réponse aux buts :
 - mineur(X)
 - même_age(X,Y)

Exercice 2

Jean et Alain sont deux personnages dont l'humeur est régie par un principe général très simple, qu'on peut exprimer par la phrase suivante où X représente soit Jean soit Alain :

X est de bonne humeur si X a de l'argent et X est en vacances et il y a du soleil, ou si X réussit dans le travail et dans sa famille.

On sait aussi que:

- Jean a de l'argent
 - Alain a de l'argent
 - Jean est en vacances si on est en Août
 - Alain est en vacances si on est en Juillet
 - On est en Juillet
 - Il y a du soleil si on est en Août
 - Jean réussit dans le travail
 - Alain réussit dans le travail
 - Alain réussit dans sa famille
1. Modéliser tous ces éléments en Prolog.
 2. Formaliser la requête: qui est de bonne humeur? Essayer d'expliquer le raisonnement de Prolog à partir du mode trace

Exercice 3

Ecrire un programme Prolog qui lit N entiers de l'utilisateur et affiche leur maximum ainsi que leur somme.