***Solution série de TP 1 : Création de règles et de requêtes en Prolog***

***Exercice 01:***

1. ***Tous les mammifères.***

* ***?- animal(X, mammifere, \_, \_, \_, \_, \_).***

1. ***Tous les mammifères qui sont des insectivores.***

* ***?-animal(X,mammifere, insectivore, \_, \_, \_, \_).***

1. ***Tous les oiseaux qui ne sont pas carnivores.***

* ***?-animal(X,oiseau, Regime, \_, \_, \_, \_ ), Regime \== "carnivore ".***

1. ***Tous les mammifères qui ont des rayures.***

* ***?-animal(X,mammifere, \_ , rayures, \_, \_, \_).***

1. ***Les animaux dont le poids est compris entre 1 et 10 Kg.***

* ***?-animal(X, \_, \_, \_, \_, Poid, \_), Poid>=1, Poid=<10.***

1. ***Les mammifères qui sont des herbivore et dont l’âge est inférieur à celui du zèbre.***

* ***?-animal(X, mammifere, herbivore, \_, \_, \_, Y), animal(zebre, \_, \_, \_, \_, \_, Z ), Z<Y.***

1. ***Les mammifères et les reptiles qui vivent dans les mêmes lieus.***

* ***?-animal(X, mammifere, \_, \_, L, \_, \_), animal(Y, reptile, \_, \_, L, \_, \_), X\=Y.***

1. ***Les couples d’oiseaux qui ont les mêmes caractéristiques.***

* ***?- animal(X, oiseau, \_, C, \_, \_, \_), animal(Y, oiseau, \_, C, \_, \_, \_), X\==Y.***

***Exercice 02 :***

***1) Quelle est la requête Prolog qui permet d’avoir le père de nabil (sans utiliser le prédicat père).***

* ***?-enfant(nabil,X) ,masculin(X).***

***2) fils (X,Y) qui exprime que X est un fils de Y.***

* ***fils(X,Y) :- enfant(X,Y), masculin(X).***

***3) fille(X, Y) qui exprime que X est une fille de Y.***

* ***fille(X,Y) :- enfant(X,Y), feminin(X).***

***4) frere-ou-sœur(X, Y) qui exprime que X est frère ou sœur de Y.***

* ***frere-ou-soeur(X,Y) :- enfant(X,Z),enfant(Y,Z),X\==Y.***

***5) Définissez les prédicats suivants : mere/2, grand-pere/2, frere/2, tante/2, cousin/2 .***

* ***mere(X,Y) :- enfant(Y,X), feminin(X).***
* ***grand-pere(X,Y) :- pere(X,Z), enfant(Y,Z).***
* ***frere(X,Y) :- enfant(X,Z), enfant(Y,Z), masculin(X),X\==Y.***
* ***Tante(X,Y) :- feminin(X), enfant(X,K), enfant(Z,K), enfant(Y,Z).***
* ***Cousin(X,Y) : - enfant(X,Z1),enfant(Y,Z2), frere-ou-soeur(Z1,Z2).***

***Solution série de TP 2 : Prolog et les bases de données***

1. ***Créer le prédicat « pjOran(Reference,Nature) » donnant les informations concernant les projets en cours à oran.***

* ***pjOran(Reference, Nature) : - projet(Reference, Nature, oran).***

1. ***Créer le prédicat « fpDistincts(Fournisseur,Piece) » faisant apparaître les numéros d’identification des fournisseurs et des pièces pour tous les fournisseurs et toutes les pièces non situés dans la même ville.***

* ***fpDistincts(Fournisseur, Piece) : - fournisseur(Fournisseur, \_, \_, VilleFournisseur), piece(Piece, \_, \_, \_, VillePiece), VilleFournisseur \= VillePiece.***

1. ***Créer le prédicat « pjF1P1(Projet,Ville) » faisant apparaître tous les projets alimentés par le fournisseur f1 ou utilisant la pièce p1.***

* ***pjF1P1(Projet, Ville) : - (livraison(f1, \_, Projet, \_) ; livraison(\_, P1, Projet, \_)), projet(Projet, \_, Ville).***

1. ***Trouver tous les détails des projets de annaba.***

* ***?- Projet (Reference, Nature, annaba).***

1. ***Trouver les références des fournisseurs du projet pj1 .***

* ***?- livraison(Fournisseur, \_, pj1, \_).***

1. ***Quelles sont les livraisons dont la quantité est comprise entre 300 et 750 ?***

* ***?- livraison(Fournisseur, Piece, Projet, Quantite), Quantite >= QuantiteMin, Quantite =< QuantiteMax.***

1. ***Trouver tous les triplets (fournisseur,piece,projet) tels que le fournisseur, la pièce et le projet soient situés dans la même ville.***

* ***tripletsMemeVille(Fournisseur, Piece, Projet) : - livraison(Fournisseur, Piece, Projet, \_), fournisseur(Fournisseur, \_, \_, Ville), piece(Piece, \_, \_, \_, VillePiece), projet(Projet, \_, VilleProjet), Ville = VillePiece, Ville = VilleProjet.***

1. ***Trouver les références des pièces provenant d’un fournisseur de annaba.***

* ***piecesFournisseurAnnaba(Piece) : - livraison(Fournisseur, Piece, \_, \_), fournisseur(Fournisseur, \_, \_, annaba).***

1. ***Trouver les références des pièces provenant d’un fournisseur de annaba, et destinées à un projet de annaba.***

* ***piecesFournisseurEtProjetAnnaba(Piece) : - livraison(Fournisseur, Piece, Projet, \_), fournisseur(Fournisseur, \_, \_, annaba), projet(Projet, \_, annaba).***