



Corrigé de la Série de TP N°1

Exercice 1:

% Définition des relations parentales

```
pere(mohamed, adam).
```

```
pere(mohamed, anes).
```

```
mere(fatima, asma).
```

```
mere(fatima, anes).
```

% Définition de la relation frère/sœur

```
frere_ou_soeur(X, Y) :- pere(P, X), pere(P, Y), X \== Y.
```

```
frere_ou_soeur(X, Y) :- mere(M, X), mere(M, Y), X \== Y.
```

% Questions à poser à Prolog

```
?- pere(mohamed, anes).
```

```
?- frere_ou_soeur(asma, anes).
```

```
?- mere(fatima, asma).
```

```
?- mere(fatima, Qui).
```

```
?- frere_ou_soeur(anes, Qui).
```

```
?- frere_ou_soeur(X, Y).
```

Exercice 2:

% Définition des animaux et de leurs caractéristiques

```
herbivore(chevre).
```

```
cruel(loup).
```

```
carnivore(X) :- cruel(X).
```

```
mange(X, viande) :- carnivore(X).
```

```
mange(X, herbe) :- herbivore(X).
```

```
mange(X, Y) :- carnivore(X), herbivore(Y).
```

```
boit(X, eau) :- carnivore(X); herbivore(X).
```

```
consomme(X, Y) :- mange(X, Y).
```

```
consomme(X, Y) :- boit(X, Y).
```

% Question à poser à Prolog

```
cruel(X), consomme(X, Y).
```

Exercice 3:

% Définition de l'utilisation des outils de coloriage

```
utilise(oussama, crayons).  
utilise(amine, peinture_eau).  
utilise(farah, pastelles).  
utilise(sarah, crayons).  
utilise(ahmed, pastelles).
```

% Questions à poser à Prolog

```
?- utilise(Qui, peinture_eau).  
?- utilise(farah, crayons).
```

Exercice 4:

% Définition des volumes des objets

```
plus_gros(cartable, trousse).  
plus_gros(cartable, stylos).  
plus_gros(bureau, cartable).  
plus_gros(trousse, stylos).
```

% Règle de transitivité

```
plus_gros(X, Z) :- plus_gros(X, Y), plus_gros(Y, Z).  
plus_petit(X, Y) :- plus_gros(Y, X).
```

% Questions à poser à Prolog

```
?- plus_gros(X, Y).
```

Exercice 5 :

% sémantique des prédictats:

```
est_le_mari(Mari, Femme) : Mari est marié à Femme.  
enfant(Enfant, Parent) : Enfant est l'enfant de Parent.  
mal(Personne) : Personne est un homme.  
femelle(Personne) : Personne est une femme.
```

% Définition des prédictats :

% epouse(Femme, Homme) : Femme est l'épouse de Homme si Homme est son mari.
epouse(Femme, Homme) :- est_le_mari(Homme, Femme).

% parent(Parent, Enfant) : Parent est le père ou la mère de Enfant.

```
parent(Parent, Enfant) :- enfant(Enfant, Parent).
```

% frere(Frere, Personne) : Frere est le frère de Personne s'ils partagent un parent et Frere est un homme.

```
frere(Frere, Personne) :- enfant(Frere, Parent), enfant(Personne, Parent), mal(Frere), Frere != Personne.
```

% sœur(Sœur, Personne) : Sœur est la sœur de Personne si elles partagent un parent et Sœur est une femme.

soeur(Sœur, Personne) :- enfant(Sœur, Parent), enfant(Personne, Parent), femelle(Sœur), Sœur \== Personne.

% grand_parents(GrandParent, PetitEnfant) : GrandParent est le parent d'un parent de PetitEnfant.

grand_parents(GrandParent, PetitEnfant) :- parent(GrandParent, Parent), parent(Parent, PetitEnfant).

% beau_frere(BeauFrere, Personne) : BeauFrere est le mari de la sœur ou le frère du conjoint de Personne.

beau_frere(BeauFrere, Personne) :- soeur(Sœur, Personne), est_le_mari(BeauFrere, Sœur).

beau_frere(BeauFrere, Personne) :- epouse(Conjointe, Personne), frere(BeauFrere, Conjointe).

% belle_sœur(BelleSœur, Personne) : BelleSœur est l'épouse du frère ou la sœur du conjoint de Personne.

belle_sœur(BelleSœur, Personne) :- frere(Frere, Personne), epouse(BelleSœur, Frere).

belle_sœur(BelleSœur, Personne) :- epouse(Conjoint, Personne), soeur(BelleSœur, Conjoint).

% oncle(Oncle, Personne) : Oncle est le frère d'un parent de Personne.

oncle(Oncle, Personne) :- parent(Parent, Personne), frere(Oncle, Parent).

% nièce(Nièce, Personne) : Nièce est la fille du frère ou de la sœur de Personne.

nièce(Nièce, Personne) :- frere(Frere, Personne), parent(Frere, Nièce), femelle(Nièce).

nièce(Nièce, Personne) :- soeur(Sœur, Personne), parent(Sœur, Nièce), femelle(Nièce).