

## *Prolog & IA* *Série 1*

### Exercice 1

1. Ecrire un programme décrivant les faits contenus dans l'arbre généalogique suivant :

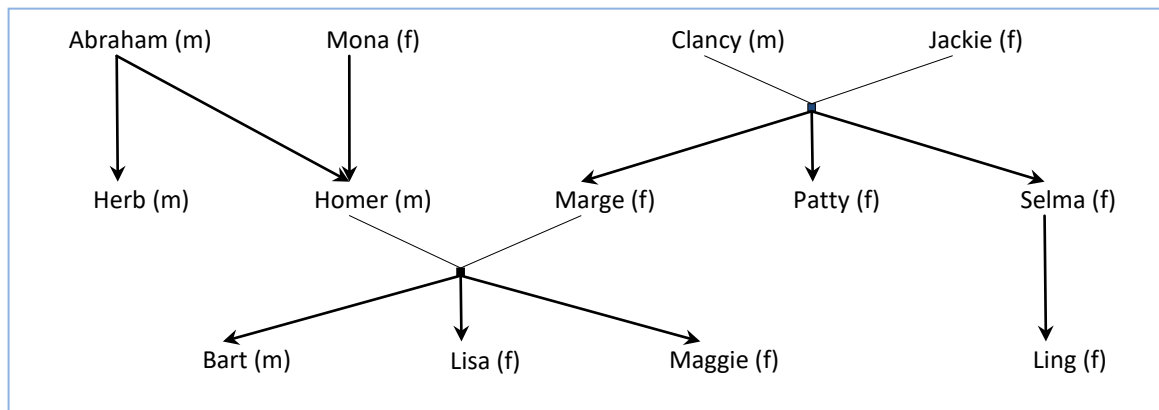


Fig. 1 : Les Simpsons

où la flèche représente "parent de", (f) : féminin et (m) : masculin.

2. Définir les règles permettant de représenter les relations père, mère, frère, sœur, grand-parent, tante, oncle, etc.
3. Testez votre programme en posant des questions.

### Exercice 2

On considère les faits suivants :

```

% parent(X,Y) : X est un parent de Y
parent(paul,cloe).
parent(paul,marc).
parent(aude,marc).
parent(marc,lisa).
parent(marc,dana).
parent(dana,abel).
    
```

Donner quatre formulations possibles de la relation 'predecesseur' définie par :

*X est un prédécesseur de Y si Y est un descendant de X.*

Pour chacune de ces formulations donner l'arbre de résolution du Prolog pour répondre à la question:

?- predecesseur(paul, dana).

### Exercice 3

On considère les règles suivantes :

- (R1). Les contribuables sérieux paient leurs impôts.
- (R2). Un contribuable pressé paie ses amendes.
- (R3). Les contribuables pas sérieux ne paient pas leurs amendes.
- (R4). Les percepteurs envoient en prison les contribuables qui ne paient pas leurs impôts.

Donnez une formulation du problème et écrivez le programme correspondant.  
Monsieur X est un contribuable pressé, ira-t-il en prison?

#### Exercice 4

---

Ecrire les clauses Prolog correspondant au fait que les animaux sont herbivores ou carnivores, l'antilope est un herbivore, le lion est féroce et d'ailleurs tous les animaux féroces sont des carnivores. Les carnivores mangent de la viande et des herbivores, lesquels mangent de l'herbe. Tous boivent de l'eau.

Qui consomme quoi ?

Développer l'arbre de résolution.