

## Examen du 1<sup>er</sup> semestre

### Questions de cours (9 Pts) :

- 1- Citer trois méthodes différentes de représentation des connaissances. Donner un exemple pour chacune. **(1,5 Pts)**
- 2- Comment peut-on créer de nouvelles connaissances (implicites) à partir d'autres connaissances (explicites) ? **(0,5 Pts)**
- 3- Quel est le formalisme le plus adapté pour un système de diagnostic médical ? **(0,5 Pts)**
- 4- Quels sont les différentes parties composant un système expert ? Donner un schéma explicatif. **(2,5 Pts)**  
*base de fait : base de connaissances, moteur d'inférence, interface utilisateur, données externes, données internes, connaissances expertes*
- 5- Quels sont les modes d'activation des règles d'inférence ? Expliquer chaque mode. **(2 Pts)**
- 6- Qu'est-ce qu'un formalisme flou ? Donner un exemple. **(1 Pts)**  
*(p → q) et q → p*
- 7- Quels sont les deux phases de l'inférence ? Expliquer. **(1 Pts)**  
*(p → q) et q → p*

### Exercice 1 : (4 Pts)

Soit une base de connaissance composé de :

**Faits :**

b, c, m, n.

**Règles :**

R1 : si a alors d et f.

R2 : si b et d alors g et h.

R3 : si f et e alors l et o.

- 1- Ecrivez les règles données en utilisant Prolog. **(0,5 Pts)**
- 2- Donnez les nouveaux faits qu'on peut déduire si on ajoute à la base de faits (**Justifier**):
  - a. a. **(0,5 Pts)**
  - b. e. **(0,5 Pts)**
  - c. a et e. **(0,5 Pts)**
- 3- Est-ce qu'on peut déduire : g ? **Justifier. (1 Pts)**
- 4- Répondez à la même question si on ajoute le fait a à la base de faits. **(1 Pts)**

### Exercice 2 (3 Pts):

Soit les connaissances suivantes :

- la pomme a une couleur rouge
- un canari est une sorte d'oiseau
- une pompe centrifuge est une sorte de pompe
- la pompe P1 est une pompe
- la pompe a un moteur

**Question :**

- 1- Quel est le formalisme le plus adapté pour représenter ces connaissances ? **(0,5 Pts)**
- 2- Représenter ces connaissances tout en spécifiant pour chaque cas le type de relation utilisé. **(2,5 Pts)**

### Exercice 3 (4 Pts):

Soit la base de règle suivante :

- 1) si ville historique alors ville méritant le voyage
- 2) si ville artistique alors ville méritant le voyage
- 3) si nombreuses animations alors ville méritant le voyage
- 4) si ville agréable et tradition gastronomique alors ville méritant le voyage
- 5) si belle ville et nombreux monuments alors ville artistique
- 6) si ville ancienne et nombreux monuments alors ville historique
- 7) si nombreux concerts et nombreux théâtres alors nombreuses animations
- 8) si activités sportives et traditions folkloriques alors nombreuses animations
- 9) si espaces verts et climat agréable alors ville agréable
- 10) si espaces verts et nombreux monuments alors belle ville
- 11) si nombreux restaurants et bons restaurants alors tradition gastronomique

Nous voulons créer un système qui assiste l'utilisateur à décider si la ville qu'il s'apprête à visiter, mérite d'être visitée (ville méritant le voyage). Le système doit lui poser un certain nombre de question pour pouvoir décider.

1- Construisez la base de règles. (2,5 Pts)

2- Est-ce qu'une ville ayant les caractéristiques suivante mérite le voyage : nombreux concerts, traditions folkloriques, espaces verts, climat agréable, nombreux restaurants. (1,5 Pts)

$(p \rightarrow q) \wedge p \sim$   
 $p \rightarrow q \quad \text{faux} = \text{faux}$

(Rj)

Bonne courage