



**Concours d'accès au Doctorat LMD Informatique, 2014-2015**

**(Option : Intelligence Artificielle)**

**Epreuve : Représentation des connaissances et Raisonnement**

**Exercice 1.**

Les libanais sont des arabes, généralement musulmans. Les beyrouthins sont des libanais. Les beyrouthins de l'ouest ne sont généralement pas des musulmans. Samy est de Beyrouth ouest et est musulman. Fairouz est de Beyrouth

En ignorant le mot généralement, et en représentant les connaissances ci-dessus en logique du premier d'ordre, que pouvons-nous conclure au sujet de Samy ? De Fairouz ?

Représenter ces connaissances en logique de défaut que pouvons-nous conclure au sujet de Samy ? De Fairouz ?

**Exercice 2 :**

Nous désirons développer un contrôleur flou afin de définir l'espèce d'une plante végétale "l'iris". Les trois espèces possibles sont: Setosa, Versicolor, Virginica. Trois experts en botanique évaluent l'appartenance d'un échantillon à une espèce comme suit:

- le premier expert appui l'appartenance de l'échantillon au type Versicolor avec un degré 0.6.
- le second expert estime l'appartenance de l'échantillon:
  - au type Setosa à 0.1,
  - et au type Setosa ou au type Virginica à 0.5.
- le troisième expert ne donne pas d'indice particulier.

1- Modélisez ces connaissances en utilisant:

- a- la théorie des probabilités,
- b- la théorie des fonctions de croyance

2- Calculez les degrés de croyance et les degrés de plausibilité associés à la distribution du premier expert. Quelle est l'hypothèse la plus soutenue?

3- Quelle est la particularité de la modélisation associée au second expert.

4- Comparez les deux modélisations (la théorie des probabilité et la théorie des fonctions de croyance) dans le cas de la troisième expertise.

5- Comment combiner les différentes hypothèses en utilisant la théorie des fonctions de croyance? Explicitez chaque étape.