

# TP 2 : Logique Floue

## Objectif du TP

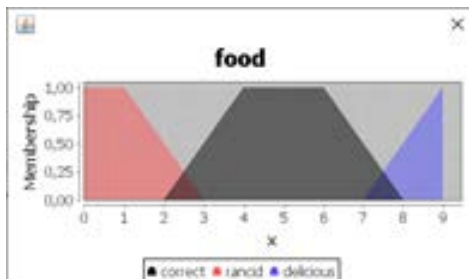
L'objectif de cette séance est de pratiquer la logique floue en utilisant la librairie `jFuzzyLogic` (<http://jfuzzylogic.sourceforge.net/>) en java.



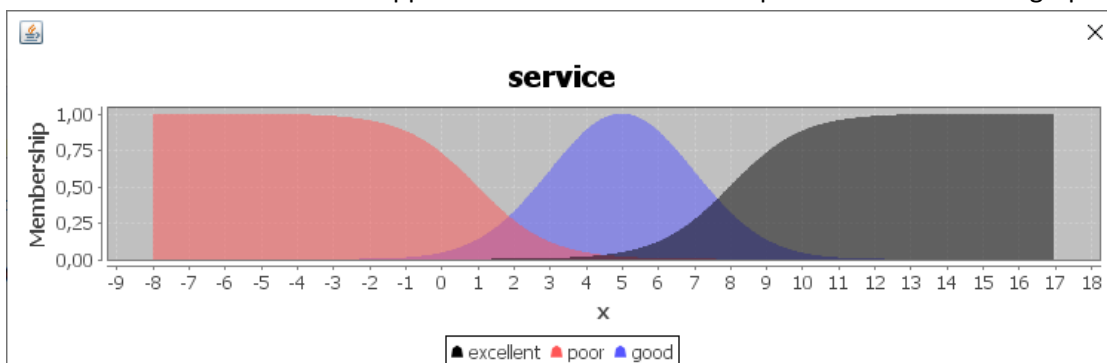
## EXERCICES SUR MACHINES !

### Exercice 1 Découverte de jFuzzyLogic

- Après avoir téléchargé la librairie à cette adresse <http://sourceforge.net/projects/jfuzzylogic/files/jfuzzylogic/jFuzzyLogicProjectExample.zip>, lancer la démo en ligne de commande en vous aidant de la documentation <http://jfuzzylogic.sourceforge.net/html/manual.html>.
- Sous Eclipse, créer un nouveau projet Java à partir des sources disponible ici : <http://sourceforge.net/projects/jfuzzylogic/files/jfuzzylogic/jFuzzyLogicProjectExample.zip>. L'objectif de ce projet de logique est de déterminer le montant d'un pourboire (tip en anglais) en fonction de la qualité de la nourriture et du service dans un restaurant.
- Dans la classe `TippingClass`, ajouter l'instruction `JFuzzyChart.get().chart(fb)` après la définition de `fb`.
- Exécuter le fichier `TippingClass.java`.
- En utilisant l'aide en ligne de cette librairie (<http://jfuzzylogic.sourceforge.net/html/manual.html>), modifier la fuzzification de `food` pour que le résultat escompté ressemble à l'image ci-contre :



- Ajouter la règle suivante : Si la nourriture est correcte et que le service est bon alors le pourboire est moyen.
- Modifier les fonctions d'appartenance de service pour refléter le graphique suivant



- Modifier la méthode de défuzzification (COG, RM, LM) et dire laquelle est la plus avantageuse.
- Quel pourboire dois-je donner si la nourriture est excellente et le service mauvais ?

---

## Exercice 2 FuzzyPacMan

1. On souhaite créer un contrôleur de pacman basé sur la logique floue. Créez une nouvelle classe `FuzzyPacman_<votre nom>` (ex. `FuzzyPacman_Pallez.java`) qui hérite de `Controler<MOVE>`. Cette classe sera incluse dans le package `pacman.entries.pacman`.
2. Créer un constructeur qui charge le fichier `FuzzyPacman_<votre nom>.fcl` définissant le système d'inférence flou de pacman. Ce constructeur va initialiser une donnée membre de type `FunctionBlock`. Le fichier `pacman.fcl` sera créé plus tard par vos soins.
3. Trouver l'instruction qui permet de calculer la plus grande distance entre nœuds dans le labyrinthe.
4. Trouver l'algorithme qui calcule la plus grande distance possible dans une direction donnée à partir de la position de pacman ?
5. Modifiez l'algorithme précédent pour trouver également la distance la plus courte à un fantôme, à une super pastille, à un nœud de jonction, le nombre de pastilles dans une direction donnée.
6. Quelles pourraient être les variables d'entrées et de sorties pour un contrôleur flou pour Pacman ?
7. Implémenter votre système d'inférence.
8. Modifier le contrôleur Pacman pour utiliser le moteur flou.

### Sources pour ce TP :

[Adnan Shaout , Brady King , Luke Reisner , Real-Time Game Design of Pac-Man Using Fuzzy Logic, 2005.](#)