

# Fondamentaux de l'IA – EXAM 1

## 02 - Logique Floue

A rendre sur 1 feuille de papier + 1 feuille de papier millimétré comprenant votre nom et prénom

Soit l'ensemble des règles suivantes selon le format IF Error AND Error\_dot THEN output :

R1. IF too_hot AND getting_colder THEN cool R2. IF just_right AND getting_colder THEN heat R3. IF too_cold AND getting_colder THEN heat R4. IF too_hot AND no_change THEN cool R5. IF just_right AND no_change THEN do_nothing R6. IF too_cold AND no_change THEN heat R7. IF too_hot AND getting_hotter THEN cool R8. IF just_right AND getting_hotter THEN cool R9. IF too_cold AND getting_hotter THEN heat	Et les opérateurs/Méthodes suivants : ET flou : MIN OU flou : MAX Implication floue : MIN Agrégation des règles : MAX Défuzzyfication : COG
--	--

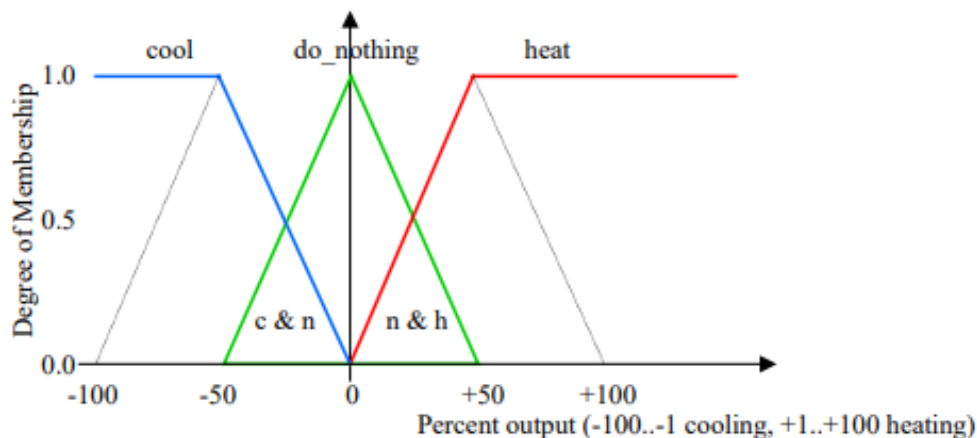
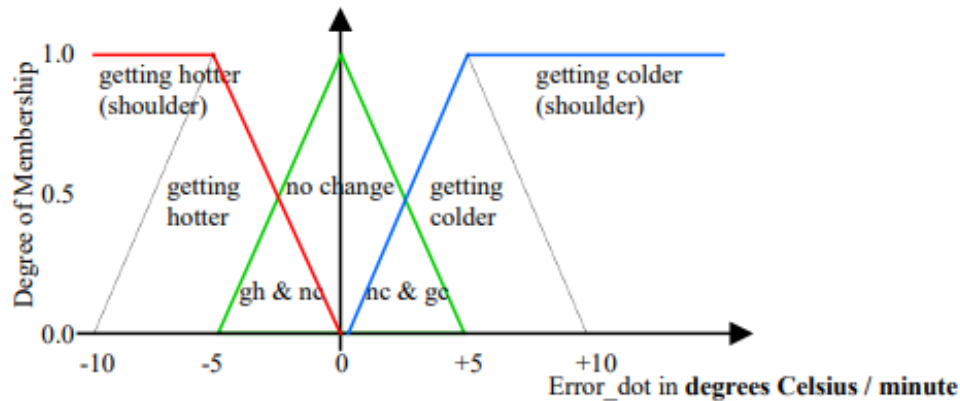
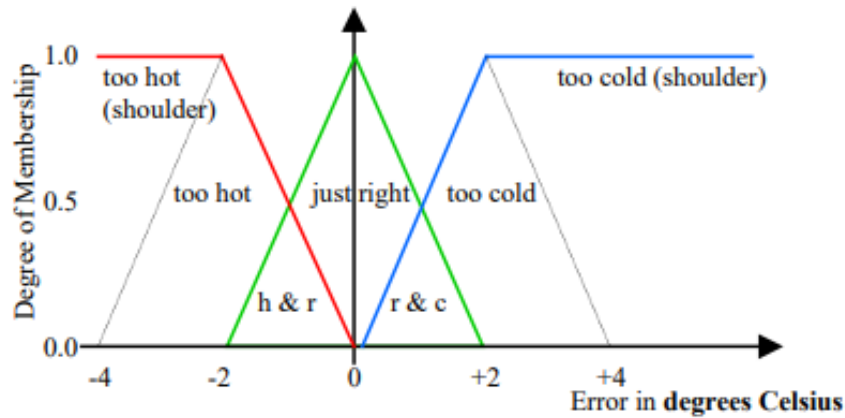
Définir les valeurs linguistiques des 2 variables d'entrées (Error, Error\_dot) et de sortie (Percent\_output), du plus froid au plus chaud

Error :
Error_dot :
Percent_output :

Renseigner le tableau à 2 entrées suivant mettant en relation variables d'entrées et variable de sortie :

Error ►			
Error_dot ▼			

Soit les fonctions d'appartenance suivantes :



Dessinez ces courbes sur papier millimétré et résoudre **graphiquement** pour les valeurs suivantes :

error = 3 et error\_dot = 2.5

error = -1 et error\_dot = -2.5

Résoudre par le calcul les situations suivantes en expliquant bien votre démarche dans l'évaluation des 9 règles en fonction des opérateurs :

error = 1 et error\_dot = -2.5

error = 1 et error\_dot = 2.5

Définir le système avec le module scikit-fuzzy et résoudre les cas suivants :

error = -1.5 et error\_dot = -4

error = -1.5 et error\_dot = -1

error = 0.5 et error\_dot = 1

error = 0.5 et error\_dot = 4