

Série 2 : modélisation des systèmes complexes

Exercice 1

Une usine fabrique des pièces en grande série, en deux phases indépendantes. La première phase est susceptible de faire apparaître un défaut X et la seconde un défaut Y.

Une pièce peut présenter le défaut X dans 2% des cas et le défaut Y dans 8% des cas.

Quelle est la probabilité qu'une même pièce tirée au hasard :

- a) *présente les deux défauts ? $P(A)$?*
- b) *présente au moins l'un des deux défauts ? $P(B)$?*
- c) *présente un et un seul des deux défauts ? $P(C)$?*
- d) *ne présente aucun des deux défauts ? $P(D)$?*

N.B. Il est utile de représenter graphiquement (via des diagrammes de Venn) les événements dont on cherche la probabilité ; de montrer que si un événement X et un événement Y sont indépendants, leurs complémentaires le sont également ainsi que de développer les solutions de façon alternative via un diagramme en arbre.

Exercice 2

On se propose de modéliser le système de transport des étudiants de l'université de Biskra par un système multi-agent :

- 1- Est-ce que cette modélisation est cohérente (par SMA), justifier ?
- 2- Si oui, quels sont les agents du système, justifié ?
- 3- Quel est l'environnement, justifié ?
- 4- Y'a-t-il de la communication, comment et pourquoi ?
- 5- Donner une architecture possible du système.