

Université de Bechar

Ecole Doctorale Informatique
Sujet 2 : épreuve de Modélisation ; session Octobre 2014
Durée : 2 h 00

Partie1 (10 points) :

- 1) Définir la programmation par contraintes ; comment résoudre le problème de filtrage dans cette programmation ?
- 2) Qu'est-ce qu'un réseau de Petri ? donner quelques applications.
Donner des variantes du modèle RDP classique
- 3) Donner le modèle de la machine universelle de Turing
- 4) Dites pourquoi aucun système formel qui inclut l'arithmétique ne peut prouver sa propre consistance.
- 5) Définir un problème N.P. et expliquer sa résolution. Qu'est-ce que la complexité au sens de Kolmogorov ?

Exercice 1 (04 points) :

- 1)- Citez une méthode pratique pour la résolution d'équations différentielles.
- 2) – Définir la simulation d'un système dynamique. Donner un exemple de langage de simulation dans chaque domaine : continu, discret, Hybride.
- 3)- Définir la notion de matrice de rang plein.
- 4)- Citer les différentes méthodes d'intégration numériques. A quoi servent-elles dans un simulateur numérique comme Matlab ?

Partie 3 (06 points) :

Soit deux ensembles I et J de cardinalité n et m respectivement.

Soient les Trois types de problèmes suivants

A un élément de I correspond un et un seul élément de J.

Un élément de I doit couvrir au moins un élément de J

Un élément de I est affecté à au plus un élément de J

- 1) Représenter graphiquement les 03 problèmes
- 2) Donner les modèles mathématiques qui permettent de les résoudre
- 3) Citer quelques méthodes exactes qui permettent de résoudre ce genre de problème
- 4) Citer des méthodes qui donnent des solutions approchées

Bonne chance