**Université de Msila**

**Faculté des mathématiques et de l’informatique 18 /01/2024**

**Département d’informatique Durée : 1H 30**

**Corrigé d’examen du Module Modélisation & simulation (2ème année master IDO)**

**Nom : ………………………………….Prénom :……………… ……………**

**/20**

* **Questions de compréhension des cours (11pts) :** mettez une croix sur les bonnes réponses

|  |
| --- |
| **1- La modélisation d’un système :** |
| **-** Est une étape obligatoire dans le processus de simulation **X**  - Est une étape optionnelle dans le processus de simulation  - Est une étape primaire dans le processus de simulation **X** |
| **2- Le processus de simulation d’un système se termine :** |
| **-** Tant qu’il y a des résultats complets X  - Tant qu’il n’y a pas de résultats optimaux  - Tant qu’il y a des résultats satisfaisants |
| **3- Un programme de simulation des DDES (dynamic discret events systems ) contient :** |
| * Un noyau X * Un kernel X * Des routines X |
| **4- La simulation d’un système est un :** |
| - Outil de prise de décisions X  - Outil de test des erreurs X  - Outil de test des modèles X |
| **5- Un processus de simulation peut générer :** |
| - Des Jeux  - Des courbes X  - Des statistiques X |
| **6- Les méthodes de modélisation des DDES (dynamic discret events systems ) sont :** |
| - Les méthodes analytiques X  - Les méthodes mathématiques  - Les méthodes descriptives X |
| **7- La simulation Multi-Agents permet de :** |
| - Optimiser le temps de simulation **X**  - Garantir la bonne qualité de simulation **X**  - Garantir la fiabilité de la simulation **X** |
| **8- Pour simuler avec un SMA, il faut :** |
| - Décider l’organisation des agents **X**  - Décider le nombre d’agents  **X**  - Décider la couleur de chaque agent |
| **9- Un exemple d’un évènement endogène ( endogenous event)dans un DDES est :** |
| - Le début de service d’un client dans une banque **X**  - L’arrivée d’un client a une banque  - L’arrivée d’un client aux chaises d’attente dans une banque **X** |
| **10- L’autonomie pour un agent est :** |
| - Une caractéristique intéressante  - Une caractéristique obligatoire **X**  - Une caractéristique optionnelle |
| **11-La communication entre les agents peut se faire par** |
| - La coopération X  - La coordination X  - L’environnement |

* **Exercice 1 (6 pts) :** Lire attentivement ce code et expliquer le rôle de chaque instruction

|  |  |
| --- | --- |
| public class firstagent extends Agent {  protected void setup() {  addBehaviour(new OneShotBehaviour(this){  public void action(){  System.out.println("Bonjour tout le monde je suis l'agent "+getLocalName());  }  });  addBehaviour(new OneShotBehaviour(this){  public void action(){  System.*out*.println("Bonjour tout le monde je suis l'agent +getLocalName());  ACLMessage msg = new  ACLMessage(ACLMessage.*INFORM*);  msg.addReceiver (new  AID("agent2",AID.*ISLOCALNAME*));  msg.setContent("Today it’s raining");  System.*out*.println("Good Bye ");  send(msg); }  } );  doDelete(); } } | 1-Declaration d’une classe firstagent  2-Declaration de la methode setup  3- Ajout d’un comportement de type OneShot  4-Declaration de la methode action  5- Affichage du message : Bonjour tout le monde je suis l'agent avec **le nom local de l’agent**  …………………………………………………  …………………………………………………  6-Ajout d’un autre comportement de type OneShot  7- Déclaration de la méthode action  8-Affichage du message : Bonjour tout le monde je suis l'agent avec **le nom local de l’agent**  9-Création d’un message d’information de type ACL  10- Remplissage du champ adresse de récepteur =AID de l’agent qui a le nom local agents2  11- Remplissage du champ content = Today it’s raining  12- Affichage du message : Good Bye  13- Envoie du message par l’agent **first** vers **l’agent 2**  …………………………………………………  14- l’agent mourit |

* **Exercice 2 (3 pts) :** Soit le code python suivant :

1. donner le rôle de ce code
2. donner le résultat d’exécution selon l’exemple

|  |  |
| --- | --- |
| def f1(arr, n):        A = arr[0]        for i in range(1, n):          if arr[i] > A:              A = arr[i]      return A    arr = [10, 324, 45, 90, 420]  n = len(arr)    print( f1(arr, n) ) | 1-Ce code permet d’obtenir le maximum d’un tableau d’entiers  2- 420 |

**Bon Courage**