



Université de Mila

Faculté des Sciences et Technologie
Département de Mathématiques

Module : Simulation Avancee

Enseignante : Dr. Bounaira Soumaya

CORRIGÉ TYPE

Barème total : /100 points

EXERCICE 1 (5 pts)

Question : Qu'est-ce que la modélisation ?

✓ **Réponse correcte** : Créer une représentation simplifiée d'un système réel.

EXERCICE 2 (5 pts)

Question : Que permet la simulation stochastique ?

✓ **Réponse correcte** : Intègre des phénomènes aléatoires.

EXERCICE 3 (5 pts)

Question : Particularité d'un système à événements discrets.

✓ **Réponse correcte** : Les changements se produisent à des instants précis.

EXERCICE 4 (10 pts)

Question : Propriété d'un modèle déterministe.

✓ **Réponse correcte** : Les mêmes conditions initiales produisent toujours les mêmes résultats.

EXERCICE 5 (15 pts)

Question : Types d'agents.

- ✓ Les agents réactifs utilisent des règles stimulus-réponse (5 pts)
 - ✓ Les agents cognitifs possèdent une représentation interne du monde (5 pts)
 - ✓ Les architectures hybrides combinent réactivité et délibération (5 pts)
 - ✗ **Réponse incorrecte** : Les agents réactifs effectuent de la planification explicite.
-

EXERCICE 6 (15 pts)

Question : Différence entre modélisation et simulation.

- ✓ **Modélisation** : construction d'un modèle simplifié d'un système réel.
 - ✓ **Simulation** : exploitation du modèle pour analyser son comportement.
-

EXERCICE 7 (20 pts)

Sujet : File d'attente d'une banque.

- 1. Entrées** : arrivée des clients, temps de service, nombre de guichets. (8 pts)
Sorties : temps d'attente, longueur de la file, taux d'occupation.
 - 2. Type de simulation** : Simulation à événements discrets. (6 pts)
 - 3. Étape clé** : Collecte et analyse des données. (6 pts)
-

EXERCICE 8 (15 pts)

Sujet : Système de gestion de trafic aérien.

- 1. Variables aléatoires** : temps d'arrivée, temps de service. (6 pts)

2. Événement : arrivée ou départ d'un client. (4 pts)

3. Type : Système discret. (5 pts)

Justification : changements à des instants précis.

EXERCICE 9 (10 pts)

Question : Pourquoi simuler plutôt qu'expérimenter sur le système réel ?

✓ Réduction des coûts (5 pts)

✓ Éviter les risques (5 pts)

✓ Tester plusieurs scénarios

✓ Gain de temps

(Deux raisons suffisent pour obtenir les 10 pts)

FIN DU CORRIGÉ TYPE