

UNIVERSITÉ PIERRE ET MARIE CURIE

PROJET MANET

**Compte-rendu : Projet ARA 2019–2020,
Mobile Ad hoc NETworks**

Auteurs :

MARIA POPOVA, WILLIAM FABRE

Professeur :

Monsieur LEJEUNE, FAVIER

Année 2019-2020

Table des matières

1	Introduction	2
2	Préparation du projet et installation	3
3	Exercice 1 – Implémentation d’un MANET dans Peer-Sim	4
3.1	Question 1	4
3.2	Question 2	4
3.3	Question 3	4
3.4	Question 4	4
3.5	Question 5	4
3.6	Question 6	4
3.7	Question 7	4
4	Exercice 2 – Implémentation d’algorithmes d’élection de Leader sur un MANET	5
4.1	Question 1	5
4.2	Question 2	5
4.3	Question 3	5
4.4	Question 4	5
4.5	Question 5	5
4.6	Question 6	5
4.7	Question 7	5
4.8	Question 8	5
4.9	Question 9	5
4.10	Question 10	5
4.11	Question 11	6
5	Exercice 3 – Étude expérimentale	7
	Bibliographie	8
6	Annexe	9

Introduction

TODOCHANGEHEREtest1234[1]

Préparation du projet et installation

Exercice 1 – Implémentation d'un MANET dans Peer-Sim

Question 1

En analysant le code de la classe `PositionProtocolImpl`, donnez l'algorithme général de déplacement d'un nœud. Il ne vous est pas demandé de copier/coller le code dans cette question.

Question 2

Testez le simulateur en prenant la stratégie `FullRandom` comme `SPI` et `SD`. Le contrôleur graphique sera déclenché toutes les unités de temps, son `timeslow` pourra être environ de 0.0002. Le seul protocole à renseigner pour ce contrôleur est le `PositionProtocol` de la simulation, les autres sont pour l'instant optionnels et sans objet. Normalement vous devez voir graphiquement des points verts se déplacer sur l'écran. N'oubliez pas d'amorcer les instances de `PositionProtocol` via un module d'initialisation. Vous répondrez à cette question en donnant le contenu de votre fichier de configuration.

Question 3

Codez une classe implémentant l'interface `Emitter`. Testez de nouveau avec le moniteur graphique et assurez-vous que les portées sont représentées (cercle en bleu). Vous répondrez à cette question en donnant le code de votre classe.

Question 4

Question 5

Testez votre code, et remarquez sur le moniteur graphique l'apparition d'un lien graphique lorsque deux nœuds deviennent voisins.

Question 6

En analysant les codes des classes gérant le positionnement des nœuds qui font appel à un tirage aléatoire, on peut remarquer qu'ils utilisent un objet `Random` qui leur est dédié (attribut `my_random` initialisé au `random` de la classe `PositioningConfiguration`). Quelle en est la raison ?

Question 7

Prenez connaissance des différentes stratégies et pour chacune expliquez ce qu'elle fait.

- strategie 1 :
- strategie 2 :

Exercice 2 – Implémentation d’algorithmes d’élection de Leader sur un MANET

Premier algorithme

Question 1

Dans la section III, expliquez pour chaque hypothèse, pourquoi elle est vérifiée (ou peut être vérifiée) dans notre simulateur.

Question 2

Question 3

Question 4

Deuxieme algorithme

Question 5

L’algorithme utilise des horloges logiques. A quoi servent-elles ? Pourquoi chaque nœud ne peut incrémenter uniquement sa propre horloge ?

Question 6

Pourquoi le knowledge est émis dans sa totalité à la détection de l’arrivée d’un nœud dans le voisinage ?

Question 7

Quel est l’intérêt de créer des edits lors de la déconnexion d’un voisin ou de la réception d’un knowledge, au lieu d’envoyer le knowledge dans son ensemble ?

Question 8

Quel est le contenu d’un edit ?

Question 9

Qu’implique l’adjectif reachable ligne 46 ?

Question 10

Implémentez l’algorithme dans PeerSim et vérifiez qu’il fonctionne avec le moniteur graphique.

Question 11

Considérons maintenant qu'il puisse y avoir des pertes de messages suite aux collisions des ondes radio (on ne vous demande pas de les implémenter).

- Quel impact ceci aurait sur les valeurs des horloges (`old_clock` et `knowledge[source].clock`) lors des réceptions de edit ?*
- Comment pourrions-nous résoudre efficacement ce problème (encore une fois , il n'est pas demandé de l'implémenter)*

Exercice 3 – Étude expérimentale

Bibliographie

- [1] George D. Greenwade. The Comprehensive Tex Archive Network (CTAN). *TUGBoat*, 14(3) :342–351, 1993.

Annexe