Introduction Systèmes Complexes
Fiche TP 08 :
Réseaux Sociaux (part 2)

Licence 3 informatique
semestre 6, 2012-2013

Exercice 1 : Opinions

Imaginons dans un groupe de n individus, structuré initialement selon un réseau aléatoire, où les individus peuvent adopter soit l'opinion A soit l'opinion B.

Lorsqu'une personne se rend compte qu'elle n'est pas de la même opinion qu'une personne voisine, elle peut décider soit de changer d'opinion et donc adopter l'opinion de la personne voisine, soit de rompre la relation et créer à la place un nouveau lien avec une personne quelconque.

On peut modéliser la prise de décision entre le changement d'opinion et le changement de relation de voisinage par une variable aléatoire suivant une loi de Bernouilli de paramètre τ : il y a τ.100% de chance que la personne change d'opinion et $(1-\tau)$100% qu'elle change de relation.

Questions :

a - Réaliser la simulation du modèle décrit ci-dessus.

b - Etudier le nombre de groupes et d'opinions dans la population finale stabilisée en fonction des paramètres n, p et τ.

c - Augmenter le nombre d'opinions possibles dans la population.

Exercice 2 : Réseau petit monde

a - A l'aide du code `smallWorldNetwork-curves.nlogo`, étudier le coefficient d'agglomération et la distance moyenne en fonction du nombre de noeuds n pour $k = 4$, $r = 1.0$ et $q = 1$.

b - Réaliser la même étude en changeant la valeur de $r = 4.0$.

Exercice 3 : Réseau sans échelle caractéristique

a - A l'aide du code `scaleFreeNetwork-curves.nlogo`, étudier la distribution des degrés pour les différents types d'attachement proposés.

b - Réaliser la simulation du modèle de changement d'opinion de l'exercice 1 sur un réseau sans échelle caractéristique.

c - Etudier le nombre de groupes et d'opinions dans la population finale stabilisée en fonction des paramètres.