

# Modélisation des réseaux (tuttelnet)

Février 2008

Note de synthèse.

à rendre pour le 30 mars 2008

AVERTISSEMENT – Les qualités attendues dans la rédaction de cette note de synthèse sont principalement la précision des réponses, le respect des règles de grammaire et d'orthographe de la langue française et enfin la qualité de l'argumentation. Autant que possible, on essayera d'illustrer les concepts utilisés sur des exemples concrets. Il convient également de citer les articles utilisés ; la note doit donc comporter une courte bibliographie.

Un *graphe* orienté est la donnée d'un ensemble fini de noeuds (appelés aussi sommets) et de flèches reliant ces noeuds. On peut, par exemple, utiliser la théorie des graphes pour modéliser un réseau de communication, une carte routière, l'ensemble des pages web (une flèche entre la page A et la page B signifie que la page A contient un lien sur la page B), un réseau de régulation de gènes en biologie etc.

Un phénomène identifié ces dernières années dans l'étude des graphes de grande taille est le phénomène *small world*<sup>1</sup>. Après avoir effectué une recherche bibliographique, en particulier sur le site de John Kleinberg

<http://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/>

on s'efforcera de traiter les questions suivantes

1. Définir le phénomène *small world* et illustrer sur un exemple.
2. Etudier l'intérêt de ce concept en ce qui concerne le routage des paquets sur un réseau de communication de grande taille tel que internet.
3. Indiquer un moyen statistique permettant de vérifier qu'un graphe donné est un *small world*.

---

<sup>1</sup>La traduction française *petit monde* est peu utilisée.