

Examen du 25 Mai 2022
RSI : Réseau et Services Internet (2ème partie)
Telecom Nancy – Première année par apprentissage

Durée : 1 heure 50. Documents interdits à l'exception d'une feuille A4 manuscrite à rendre avec votre copie. Toutes les réponses doivent être justifiées et commentées.

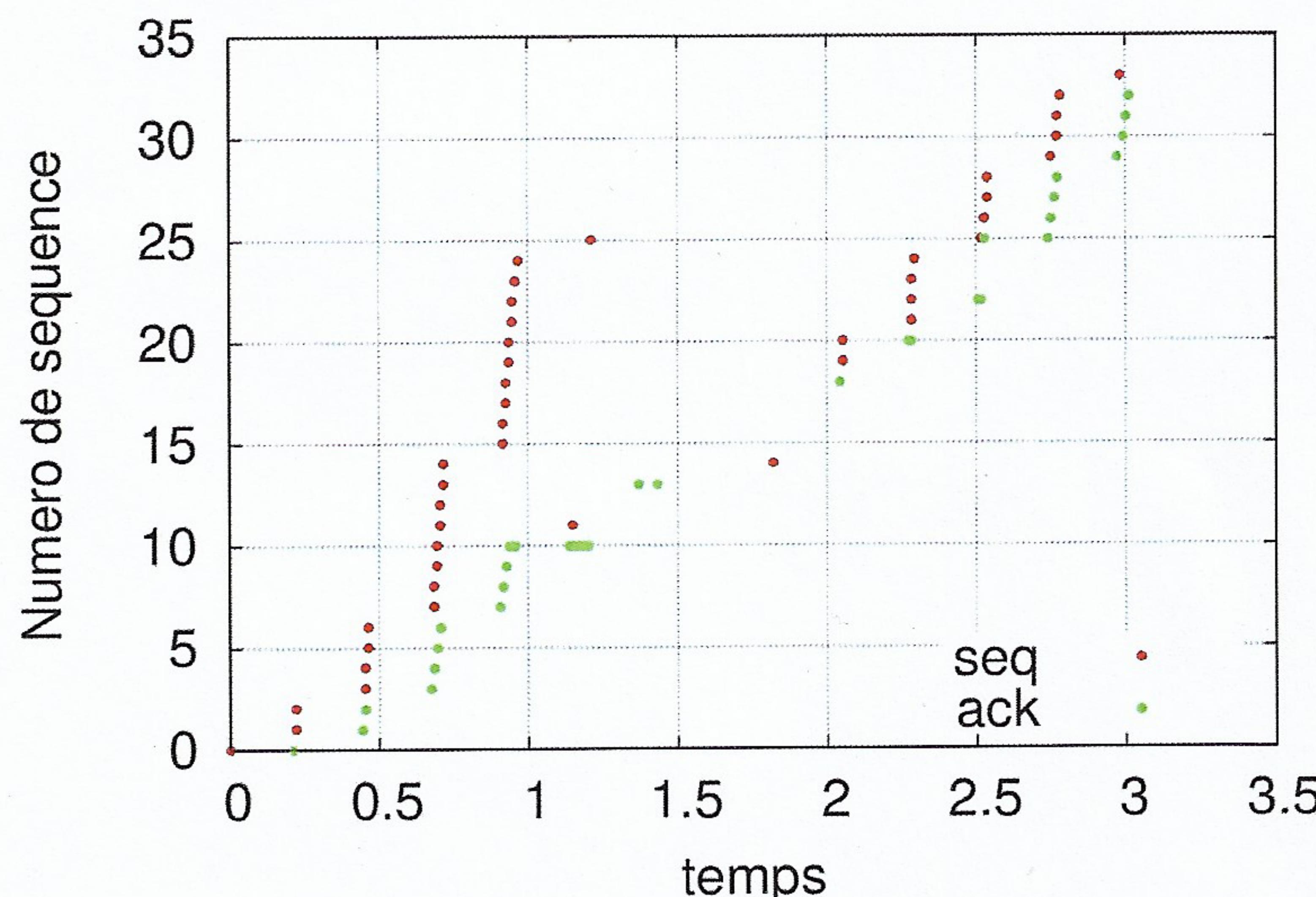
Exercice 1 : Questions de cours (4 pts)

1. Avec TCP, que se passe-t-il lorsqu'un client appelle la fonction `connect()`? Quelle fonction doit être appelée côté serveur pour que `connect` aboutisse côté client?
2. Pourquoi dit-on que des petits paquets TCP exploitent mal la bande passante? Quel mécanisme a été introduit pour limiter ce problème? Quel est son inconvénient?
3. En 2008, suite à l'annonce d'une nouvelle version de BitTorrent utilisant le protocole UDP pour l'échange de fichiers au lieu du protocole TCP, de nombreux experts ont décrit ce changement comme irrespectueux des autres utilisateurs d'Internet et prédis une dégradation du trafic. Expliquer quels pouvaient être leurs arguments.
4. Certaines versions avancées de TCP (par exemple TCP Vegas) essayent d'anticiper la congestion avant qu'elle ne se produise et que des paquets ne soient perdus. Expliquer la méthode utilisée.

Exercice 2 : Multicast (3 pts)

1. Décrire en quoi consiste une communication multicast et donner un exemple de service pouvant l'utiliser. Une communication multicast se fait-elle par UDP ou TCP? Justifiez.
2. Protocole IGMP:
 - o Rappelez brièvement le fonctionnement et l'objectif de ce protocole.
 - o Quelle est la valeur du TTL d'un paquet IGMP? Pourquoi?
3. Que se passe-t-il au niveau réseau quand un programme exécute la fonction : `setsockopt(sdr, IPPROTO_IP, IP_ADD_MEMBERSHIP, &imr, sizeof(imr))`

Exercice 3 : Contrôle de congestion (4 pts)



1. Décrire deux améliorations introduites par TCP Reno par rapport à TCP Tahoe.
2. Étant donné les courbes suivantes, indiquer en justifiant les moments où des mécanismes de contrôle de congestion de TCP sont mis en œuvre (Slow Start, Congestion Avoidance, Fast Recovery, Fast Retransmit, etc.). En déduire la version de TCP utilisée.