

### **Exercice 1**

Soient les 4 segments TCP suivantes, récupérées par Wireshark. Analysez précisément ces segments et expliquez le but de cet échange.

#### **Ségment #1:**

0015 0593 2950 145f 008a cafd 5018 2398 368a 0000 3232 3120 476f 6f64 6279 652e 0d0a

#### **Ségment #2:**

0015 0593 2950 146d 008a cafd 5011 2398 2569 0000 0000 0000 0000

#### **Ségment #3:**

0593 0015 008a cafd 2950 146e 5010 203d 28c4 0000 452b 6c54 2068

#### **Ségment #4:**

0593 0015 008a cafd 2950 146e 5011 203d 28c3 0000 fc29 5818 5707

### **Exercice 2**

On considère une connexion TCP entre deux applications distantes A et B. A doit envoyer à B deux segments de 100 octets de données chacun et B doit envoyer à A un segment de 300 octets de données. Représenter le chronogramme d'un échange entre A et B, sachant que A est à l'origine de l'établissement et que la référence initiale de A est égale à 100 et celle de B à 600. Que se passe-t-il si le premier segment de données de A se perd ?

### **Exercice 3**

Tracez la courbe illustrant les variations de la taille de la fenêtre de congestion de TCP sous les hypothèses suivantes. La taille maximum de segment est de 1024 octets et, initialement, le seuil de congestion est fixé à 64 Ko. Après 10 RTT, le temporisateur de retransmission expire, puis de nouveau après 46 RTT.

### **Exercice 4**

Supposons que la fenêtre de congestion de TCP soit égale à 18 Ko (MSS = 1 Ko) et qu'un temporisateur expire. Quelle sera la taille maximale de la fenêtre de congestion quand quatre transmissions en rafale auront été acquittées normalement ?

### **Exercice 5**

Un client (Bob) veut retrouver ses emails à partir d'un serveur POP en utilisant des messages de commandes et de réponses. Placer les messages désordonnés suivants dans le bon ordre, spécifiant le numéro du message, sa direction (Client vers Serveur ou l'inverse) et le contenu du message. Le mot de passe de Bob est *mypass*.

- +OK pop.genome.ca signing off
- -ERR password supplied for Bob is incorrect
- <contenu du message>
- +OK maildrop has 1 messages (600 octets)
- LIST
- PASS mypacs

- +OK password required for Bob
- +OK pop.genome.ca server ready
- +OK
- RETR 1
- QUIT
- USER Bob
- +OK password required for Bob
- DELE 1
- +OK
- PASS mypass
- +OK 1 600
- USER Bob

[illegible]

### Exercise 6

On considère une transmission des messages entre deux hôtes A et B via un routeur.

- La distance entre chaque hôte et le routeur = 1500 m.
  - La vitesse de propagation = 360.000km/s (vitesse de la lumière).
  - La taille des messages = 1500 octets.
  - Le débit du lien entre chaque hôte et le routeur = 1Mb/s.
  - Le délai de traitement d'un message dans le routeur=10ms.
1. Quel est le délai total pour message envoyer de A vers B?
  2. Si on utilise le protocole "Stop&Wait" pour envoyer un message de A vers B. Si la longueur du message ACK = 64 octets. Calculer le taux d'utilisation.
  3. Si on utilise le protocole "Go-backN", avec une fenêtre de taille N. Calculer la valeur de N qui maximise le débit utile.