

TD 5 - Protocole TCP/IP

Exercice 1

Quelle est la taille maximum d'un segment TCP (en-tête compris) ? Quelle est la taille du segment par défaut ?

Exercice 2

Dans le cas de l'échange de données de la figure 1, évaluez l'efficacité de la transmission au niveau réseau (rapport des octets utiles émis au niveau réseau sur le nombre total d'octets).

Exercice 3

Compléter le diagramme de la figure 2, avec les numéros de séquence, d'acquittement (en décimal) et la séquence des 6 bits du champ FLAGS.

Exercice 4

Compléter le diagramme de la figure 3, avec les numéros de séquence et d'acquittement (en décimal).

Exercice 5

Compléter le diagramme de la figure 4 avec les numéros de séquence, d'acquittement et de fenêtre (en décimal) en considérant que le bit "push" n'est pas positionné.

Exercice 6

Le schéma de la figure 5 donne le scénario d'un échange entre deux équipements en utilisant le protocole TCP. Les PDU pour TCP sont appelés dans le standard *segments*. La taille maximale d'un segment (MSS) est fixée pour cet exercice à 800 octets. L'utilisateur fournit trois demandes de données respectivement de 700, 350 et 10 octets. Chacune de ces demandes provoque l'émission d'un PDU sur le réseau. Le premier PDU se perd.

1. Pourquoi le récepteur émet un acquittement pour les octets $X + 1$?
2. Combien de fois sont reçus par le récepteur les octets $[X + 701, X + 800]$?
3. Pourquoi après la retransmission du paquet $[X + 1, X + 800]$, le récepteur acquitte-t-il les données jusqu'à 1061 ?
4. La plupart des implémentations de TCP considèrent que trois acquittements positifs de suite avec la même valeur correspondent à un acquittement négatif. Pourquoi ?

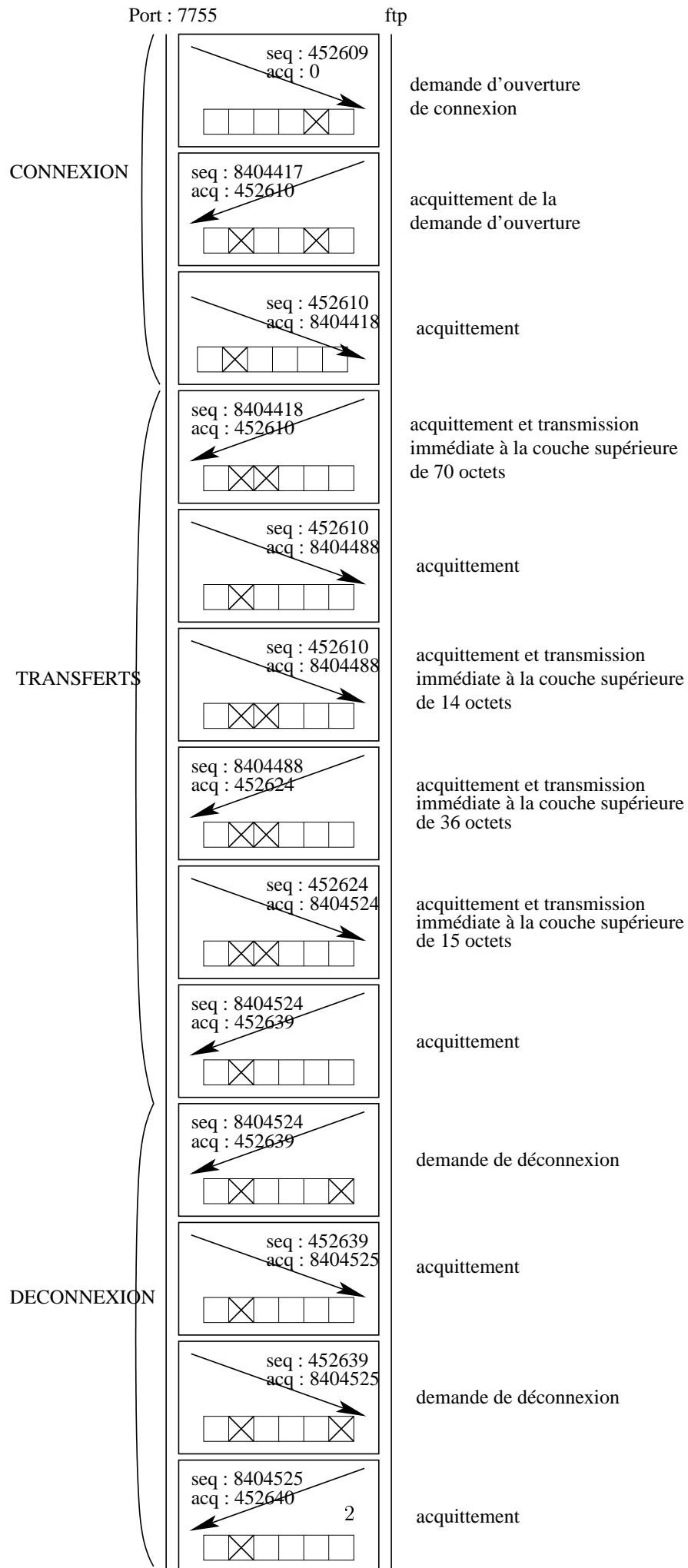


FIG. 1 – Session TCP

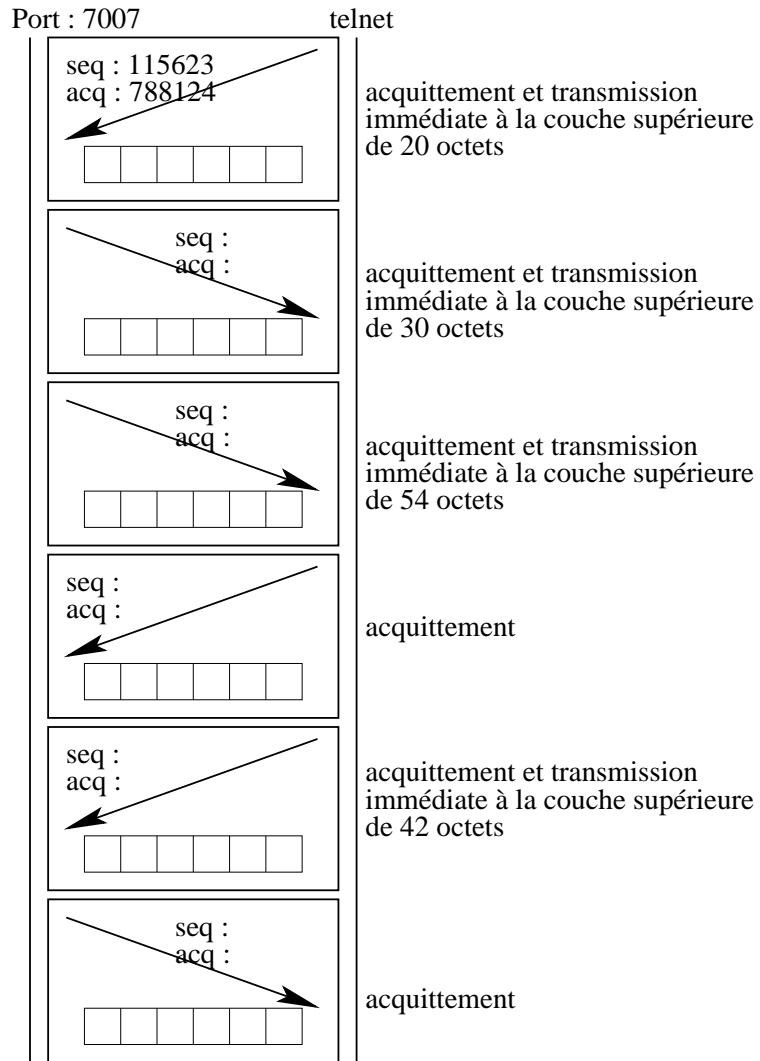


FIG. 2 – Transmission et acquittement des données

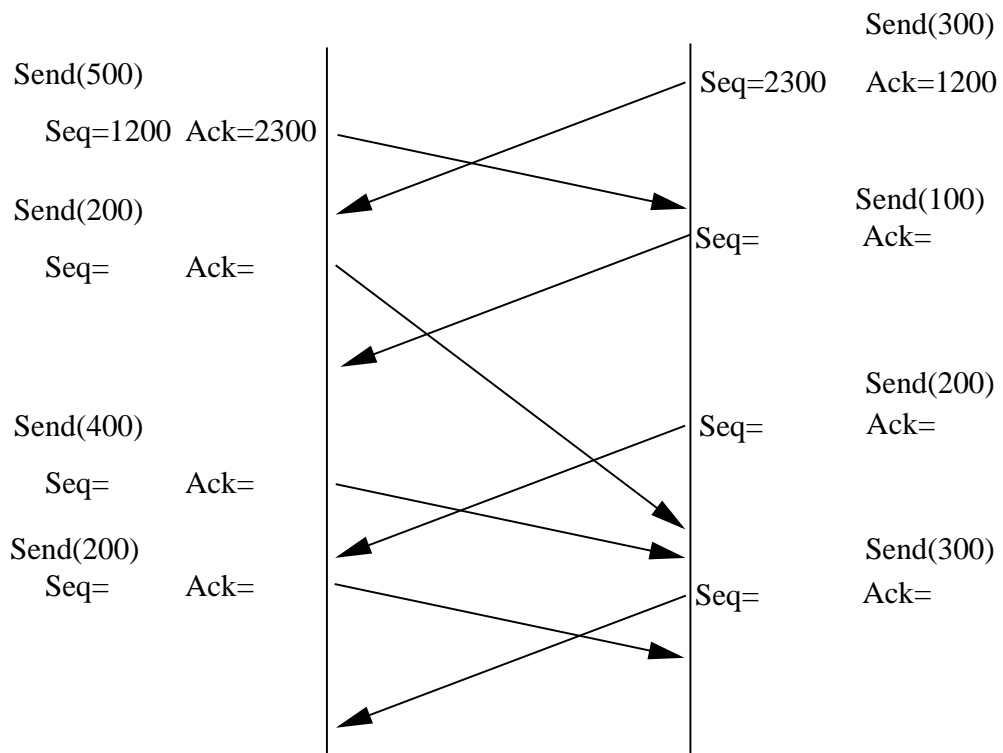


FIG. 3 – Transmission et acquittement des données

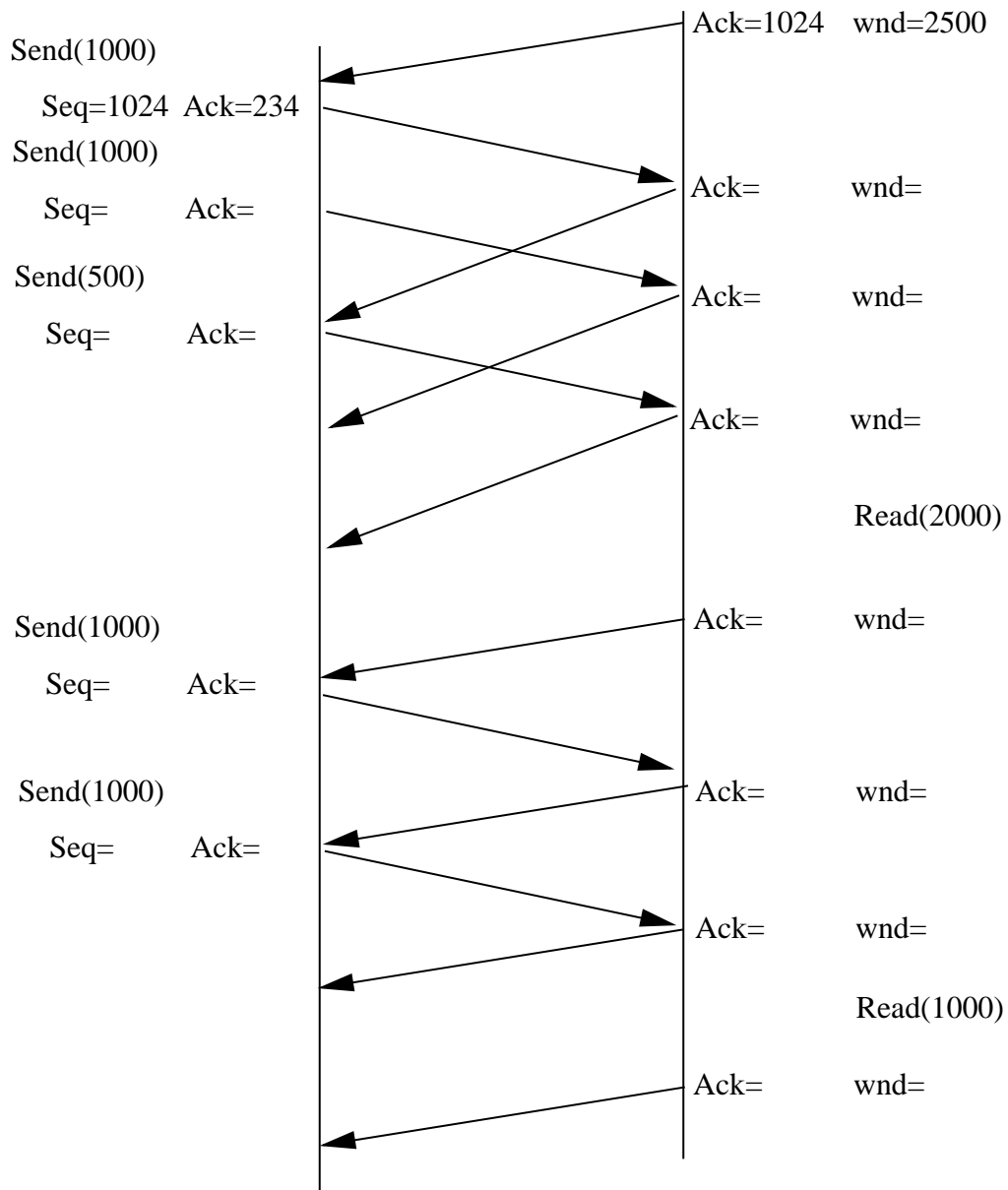


FIG. 4 – Fenêtres d'anticipation

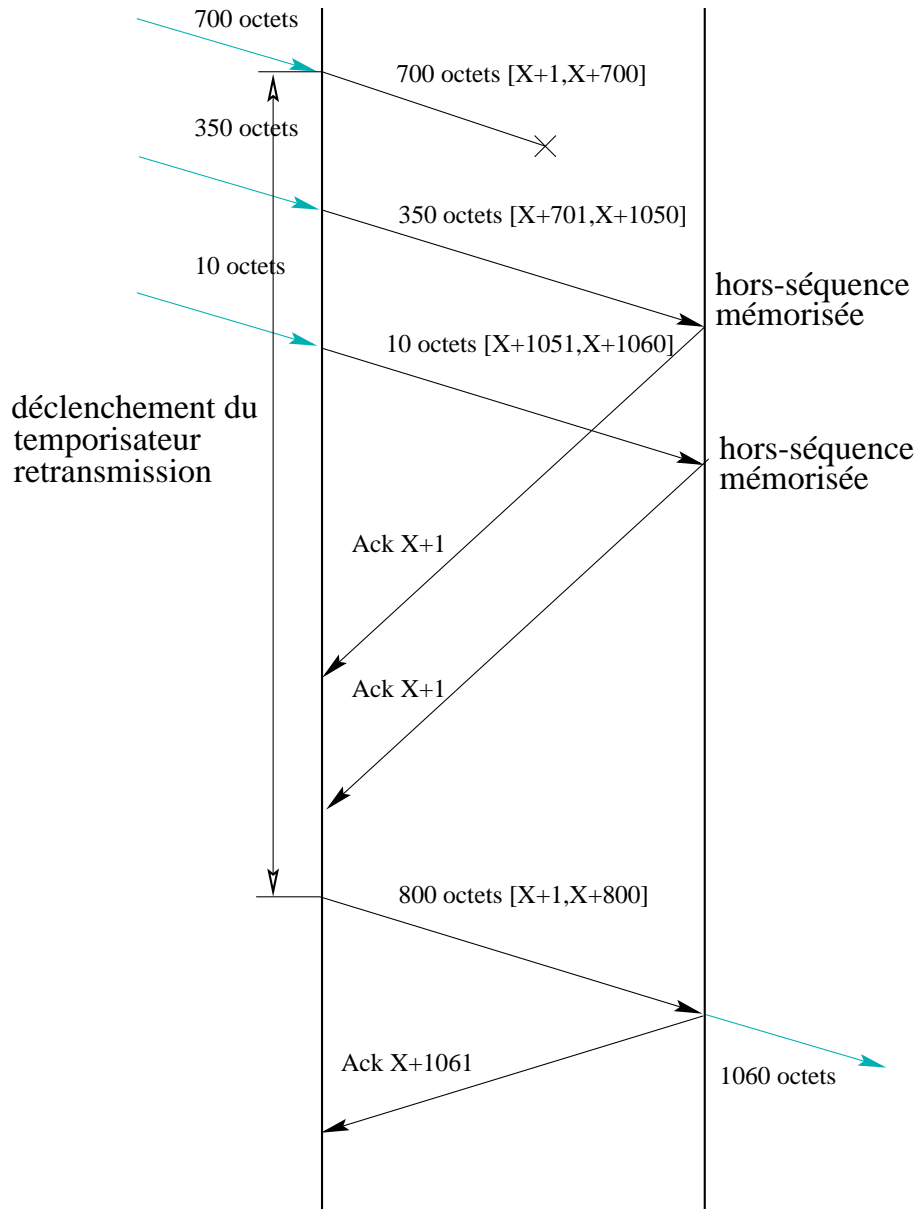


FIG. 5 – Retransmission de flux de données