

Note : sauf mention contraire, on considère que les blocs partant du même expéditeur sont toujours espacés entre eux de plus de 200 ms. Par contre, les blocs et les acquittements partant du même expéditeur se suivent en moins de 200 ms de sorte qu'ils sont envoyés ensemble.

Exercice 1

On considère 2 processus utilisant réseau P1 et P2. P1 utilise TCP et demande l'ouverture de connexion. P1 utilise le n° de port 54321 et P2 utilise le n° de port 80. On suppose que les échanges se font sans problème et que $WIN = 1024$. Aucune option utilisée. Le scénario est le suivant : P1 souhaite envoyer à P2 un bloc de 1124 octets (B1). Ensuite, P2 souhaite envoyer à P1 2 blocs coup sur coup, en moins de 10 ms : un de 20 octets (B2), l'autre de 130 octets (B3). Plus tard, P2 souhaite envoyer à P1 un bloc de 2058 octets (B4). A la fin de tous ces échanges, la connexion est fermée à l'initiative de P1.

- 1) Est-ce que P2 est obligé d'utiliser TCP ?
- 2) Donner le diagramme de séquences TCP correspondant au scénario et aux conditions énoncés
- 3) Renseigner au maximum les segments TCP correspondants aux 2ème et 6ème segments (flèches) dans le diagramme de la question 2)
- 4) On utilise maintenant l'option $MSS = 256$. On suppose également que le bloc B4 ne fait plus que 1546 octets ($6 \times 256 + 10$). Donner le nouveau diagramme de séquences TCP correspondant au scénario et aux conditions énoncés

Exercice 2

On considère qu'un client (n° de port : 51000) et un serveur (n° de port : 4111) utilisent TCP sans option. On suppose que $WIN = 4096$. Le scénario est le suivant : le client envoie d'abord une première requête de 40 octets. La réponse qui en découle contient 6000 octets. Mais le 1^{er} segment de cette réponse n'arrive pas lors de la 1^{ère} tentative. Après réception complète de cette réponse, le client envoie une 2^{ème} requête de 600 octets. La réponse correspondante comporte 1000 octets. Mais cette réponse est d'abord reçue par le client avec une erreur. A la fin de tous ces échanges, la connexion est fermée à l'initiative du client.

- 1) Donner le diagramme de séquences TCP correspondant au scénario et aux conditions énoncés
- 2) On utilise maintenant l'option NACK. Quels sont les principaux changements dans le diagramme de séquences TCP par rapport à 1) ?

Exercice 3

- 1) On suppose que les 2 processus de l'exercice 1 utilise maintenant UDP à la place de TCP. Donner le diagramme de séquences UDP correspondant au scénario
- 2) Que se passerait-il si B3 n'était pas reçu par P1 ?
- 3) Renseigner au maximum le 2^{ème} datagramme UDP (2^{ème} flèche)