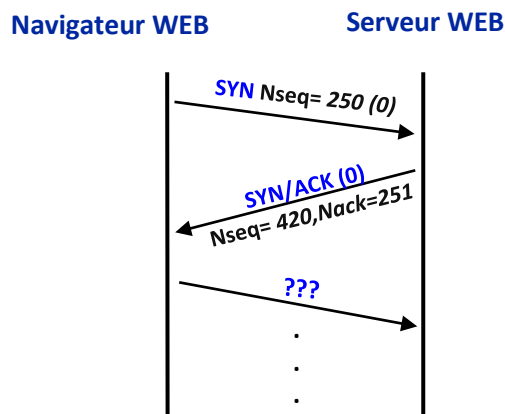


# TD 1 : Protocole TCP

## Exercice 1 :

- 1) Quelle est la principale différence entre UDP et TCP ?
- 2) Pourquoi UDP existe-t-il ? N'aurait-on pas pu utiliser à sa place IP pour assurer le transfert de données?
- 3) Quels champs de l'en-tête UDP/TCP changent lors de l'acheminement des paquets.
- 4) Que permet l'utilisation de la fenêtre d'émission TCP ? Quelles sont ses particularités ?
- 5) Un module TCP peut-il gérer plusieurs connexions simultanément ? Si oui, comment pourrait-on distinguer ces connexions ?

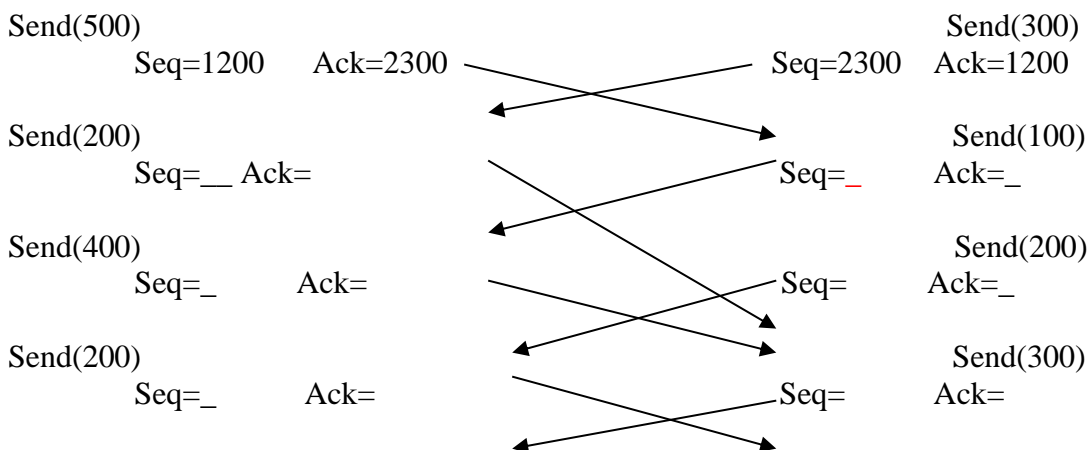
## Exercice 2 :



On suppose qu'un navigateur Web envoie une requête de demande d'une page Web à un serveur Web. On suppose que la requête tient sur un segment TCP, tandis que la page web envoyée par le serveur nécessite deux segments TCP. Compléter le diagramme de transmission ci-dessus qui correspond à ce scénario.

## Exercice 3 :

Complétez les numéros de séquence et d'acquittement :



**Exercice 4**

Dans un mécanisme de contrôle de congestion, supposons que le seuil=5000 octets, que CW=6000 octs (fenêtre de congestion), que le MSS=500 octs.

1. Supposons qu'un émetteur envoie douze segments et reçoit douze acquittements dans un cycle RTT. Que deviennent alors le seuil et la CW ?
2. Supposons maintenant que CW=14000 octs, que l'émetteur envoie 28 segments, et qu'il y a eu perte. Que deviennent le seuil et la CW ?

## **Corrigé**

**Exercice 1 :**

- 1) Quelle est la principale différence entre UDP et TCP ?  
UDP n'est pas fiable, n'est pas orienté connexion, ne fait pas de contrôle de congestion, et pas de contrôle de flux.  
TCP fait tout ça
- 2) Pourquoi UDP existe-t-il ? N'aurait-on pas pu utiliser à sa place IP pour assurer le transfert de données?  
Non, parce que c'est vrai qu'UDP ne fait que prolonger le principe datagramme du protocole IP, mais le protocole IP est un protocole de proche en proche, contrairement à UDP qui est de bout en bout et qu'il est le seul à pouvoir faire le lien avec les applications qui communiquent au dessus (i.e., niveau application).
- 3) Quels champs de l'en-tête UDP/TCP changent lors de l'acheminement des paquets.  
aucun
- 4) Que permet l'utilisation de la fenêtre d'émission TCP ? Quelles sont ses particularités ?  
Contrôle de flux et de congestion.  
Elle glisse, elle s'ouvre, elle se referme dynamiquement.
- 5) Un module TCP peut-il gérer plusieurs connexions simultanément ? Si oui, comment pourrait-on distinguer ces connexions ?

Oui, chaque requête d'une application provoque l'ouverture d'une connexion TCP. Une connexion est identifiée par deux sockets (numéro de port local, adresse IP locale ; numéro de port distant, adresse IP distante). Même si l'adresse IP locale est la même, le numéro de port change

**Exercice 3 :**

Complétez les numéros de séquence et d'acquittement :

