

Série 1 : TD

Exercice 1

Supposons que l'hôte A souhaite envoyer un fichier volumineux à l'hôte B. Le chemin de l'hôte A à l'hôte B a trois liens, de taux $R_1 = 500$ kbps, $R_2 = 2$ Mbps et $R_3 = 1$ Mbps.

1. En supposant qu'aucun autre trafic dans le réseau, quel est le débit pour le transfert de fichier ?
2. Supposons que le fichier est de 4 millions d'octets. En divisant la taille du fichier par le débit, combien de temps faudra-t-il pour transférer le fichier vers l'hôte B ?
3. Répétez (1) et (2), mais maintenant avec R_2 réduit à 100 kbps.

Exercice 2

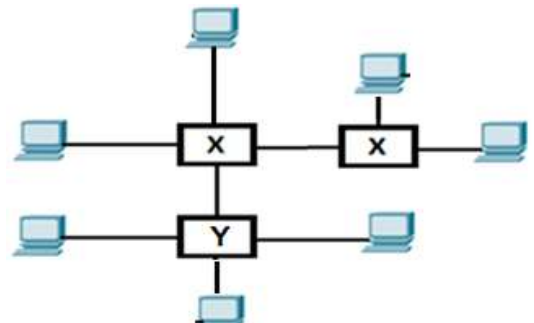
Remplir le tableau suivant en vous basant sur vos connaissances des modèles OSI et TCP/IP.

| No OSI | Nom de couche OSI | N° de TCP/IP | Nom de couche TCP/IP | Unités d'encapsulation | Protocoles TCP/IP au niveau de chaque couche TCP/IP |
|--------|-------------------|--------------|----------------------|------------------------|---|
| 7 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 1 | | | | | |

Exercice 3

1. Donnez la différence entre un réseau local et un réseau étendu.
2. Définir les termes suivants : Internet, Intranet et Extranet ?
3. Donnez le nom de la PDU des couches suivantes : la couche transport, la couche liaison de données et la couche réseau ?
4. Quels sont les avantages d'UDP sur TCP ?
5. Pourquoi parle-t-on de datagramme IP ?
6. Quelle est la différence entre contrôle de flux et contrôle de congestion ?
7. On se basant sur la figure ci-dessous, copiez et complétez le tableau suivant :

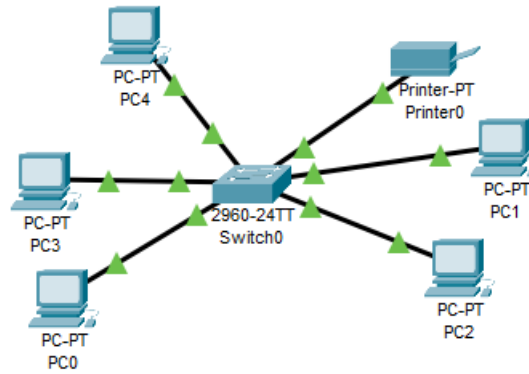
| X | Y | Nombre de domaines de collisions | Nombre de domaines de diffusions |
|---------|---------|----------------------------------|----------------------------------|
| Hub | Switch | | |
| Routeur | Hub | | |
| Switch | Routeur | | |
| Routeur | Switch | | |
| Hub | Routeur | | |



Exercice 4:

- 1) La salle d'informatique de la figure ci-contre est équipée d'un réseau comportant 5 ordinateurs et une imprimante partagée.
 - A. Quel type de réseau s'agit-il ? Quelle est sa topologie ?
 - B. Quels sont les équipements matériels utilisés dans ce réseau ?
 - C. Quel type de câble utilisé ?

D. Est-ce que l'utilisateur de poste1 peut utiliser l'imprimante ? Justifier ?



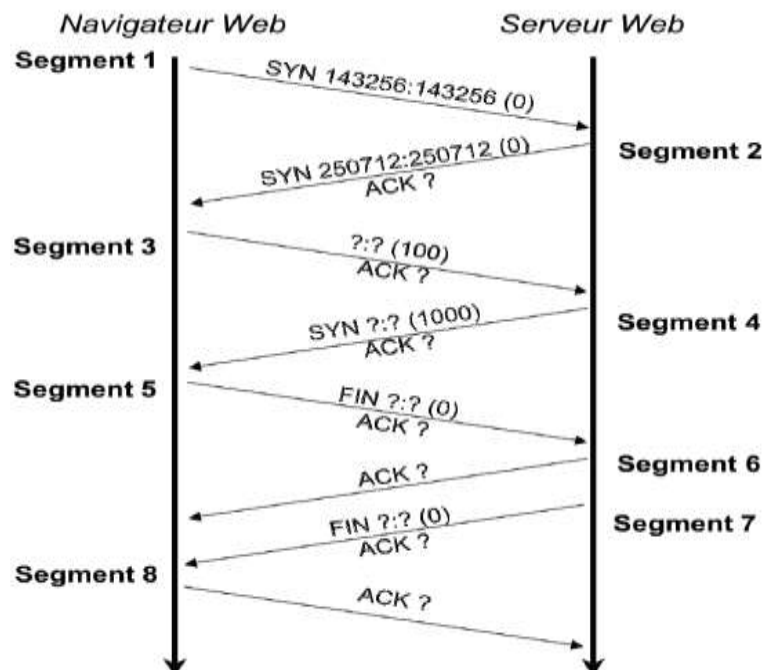
- 2) Supposons que dans chaque établissement scolaire, les équipements de la salle informatique sont mis en réseau.
- De quel type de réseau s'agit-il dans chaque salle ?
 - Peut-on lier les réseaux des salles informatiques des établissements d'une ville ? Si oui comment appel-t-on ce réseau ?
 - Peut-on faire la même chose au niveau de tout le pays ? Si oui comment appel-t-on ce réseau ?
 - Quels moyens peut-on utiliser comme supports de transmission dans les deux derniers cas ?

Exercice 5:

L'échange TCP de la figure ci-dessus correspond au transfert d'une page WEB entre un navigateur WEB et un serveur WEB. On fait l'hypothèse que la requête à la page WEB fait 100 octets et que la page WEB retournée fait 1000 octets. Il n'y a pas d'erreurs de transmission.

Pour chaque segment de données, différentes informations apparaissent. D'une part la présence d'un ou plusieurs des différents indicateurs comme SYN, FIN, ACK. Par ailleurs sur la première ligne deux chiffres sont portés. Le premier chiffre correspond au numéro de séquence du premier octet du segment, le deuxième chiffre correspond au numéro du premier octet du prochain segment à envoyer. Le chiffre entre parenthèses correspond au nombre total d'octets transmis dans le segment. Si le segment est porteur d'un acquittement positif, l'indicateur ACK est mentionné et à côté de lui doit figurer la valeur du champ acquittement du segment TCP.

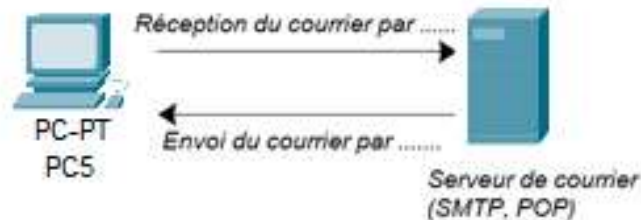
Complétez les numéros de séquence et les numéros d'acquittement qui manquent sur la figure (qui apparaissent sous forme de point d'interrogation).



Exercice 6:

Dans le cadre du développement de l'Internet et Intranet, l'entreprise REZOnet a installé un serveur et l'a connecté au niveau du commutateur de ses serveurs centraux. Pour réaliser l'accès vers le monde extérieur, un accès RNIS a été retenu. Ce serveur Internet aura pour rôle de:

- gérer le courrier électronique du REZOnet
 - diffuser les informations du site Web local
 - filtrer les données
1. Donner la définition et le rôle de WWW, HTML et HTTP ?
 2. On vous donne l'URL suivant: <http://www.microsoft.com/products/pc.htm>
 - Donner la définition et le rôle d'une URL
 - Décomposer cette URL en différentes parties en donnant le rôle de chacune d'entre elles
 3. Par quel moyen fait-on la correspondance entre l'adresse IP d'un serveur et son nom sur Internet ?
 4. Donner la définition et le rôle de SMTP
 5. Donner la définition et le rôle de POP
 6. Donner la syntaxe générale d'une adresse e-mail
 7. Compléter le schéma de l'interaction entre un client et un serveur SMTP et POP suivant



8. Citer 4 possibilités d'accès à un fournisseur d'accès Internet.