

Travaux Dirigés N° 2

Exercice 1 :

1. Qu'est-ce que l'ISO ?
2. Que signifie OSI?
3. Quelles sont les différentes couches du modèle OSI ?
4. Quel est le rôle de la 2^{em} couche du modèle OSI?
5. Quel est le rôle d'un routeur dans un réseau informatique?

Exercice 2 :

Soient A et B deux station, connecté l'un à l'autre au moyen d'une seule liaison avec un débit $D(\text{bits/s})$. On suppose que la distance entre les deux stations est d (m), et la vitesse de propagation le long de la liaison soit de valeur V (m/s). La station A envoie un paquet de N bits à la station B

1. Exprimez le temps de propagation, t_{prop} , en fonction de d et V_{prop} .
2. Déterminer le temps de transmission, t_{trans} , en fonction de N et D .
3. En négligeant les temps de traitement et d'attente, trouvez l'expression du temps de bout en bout.
4. On suppose que la station A commence à transmettre le paquet au temps $t=0$. Où se trouve le dernier bit du paquet à l'instant t_{trans} ?
5. Pour $t_{prop} > t_{trans}$ où se trouve le premier bit du paquet à l'instant $t=t_{trans}$?
6. Pour $t_{prop} < t_{trans}$ où se trouve le premier bit du paquet à l'instant $t=t_{trans}$?
7. Trouvez la distance d m entre les deux stations A et B pour que $t_{prop} = t_{trans}$.

Exercice 3 :

Une fibre optique de longueur $L=3000$ Km et de débit $D=256$ Mb/s, la vitesse de propagation sur ce canal est $V_p = 2.10^8$ m/s.

☞ Quel est le temps nécessaire pour recevoir à l'autre bout du canal la fin d'un paquet de 512 octets ?

Exercice 4 :

Un paquet de 10000 bit est envoyé par la station A vers une station B sur un support de transmission de longueur 100 km et qui à un débit qui vaut 100 kbit/s. par la suite la station B aussi envoie vers la station A un paquet de réponse, ayant la même longueur (10000 bit). sachant que La vitesse de propagation du signal soit de 200000 km/s.

1. Calculer le temps nécessaire pour cet échange entre A et B?
2. En considérant cette fois le débit du canal de transmission égale à 10 Gigabit/s (sa longueur est toujours de 100 km). Quel est temps nécessaire pour l'échange entre A et B dans ce cas?