

## 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<sup>em</sup> 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?