

1^{ère} année

TD Réseaux : PERFORMANCES

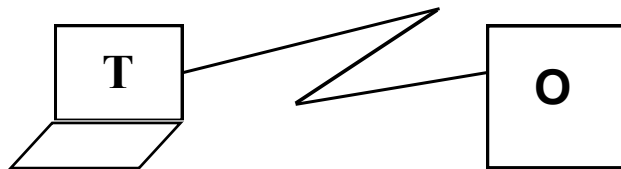
Questions

Donner la définition des termes suivants :

- vitesse de transmission (= débit binaire, vitesse d'émission)
- temps de transmission (= temps d'émission)
- temps de propagation
- vitesse de propagation,
- taux de connexion (taux d'occupation, taux d'utilisation, intensité du trafic)
- taux d'activité
- temps de transfert (temps de traversée, temps de transit, délai d'acheminement)

Exercice 1

Dans une application de réservation de places, on dispose d'un terminal d'interrogation dans une agence reliée à l'ordinateur central par une liaison téléphonique à 4800b/s.



Il y a en moyenne 16 interrogations par heure. La durée moyenne d'une interrogation est de $t = 3$ mn, chaque interrogation comprend $N = 3$ messages de longueur moyenne $l = 300$ caractères de données auxquels ont ajouté 5% de caractères de contrôles.

1°/ Quelle est la taille moyenne L d'une communication (en bits)?

Quel est le temps T nécessaire à la transmission?

2°/ Calculer le taux d'activité et le taux de connexion.

3°/ Commentez les résultats obtenus.

Exercice 2

Pour une application de transfert de fichiers sur un réseau commuté, on transmet toutes les heures des fichiers de 1 Mo sur une ligne à 9600b/s.

Calculer le taux de connexion et le taux d'activité si la ligne est commutée pour des sessions de 20 mn.

Commentez les résultats obtenus.

Exercice 3

Un réseau local Ethernet (topologie en bus) a un débit de 10Mb/s et mesure 800 mètres. La vitesse de propagation des signaux est de $200\text{m}/\mu\text{s}$. Les trames de données contiennent 256 bits. Une station recevant une trame de données émet aussitôt une trame d'acquittement de 32 bits.

- 1°/ Quel est le nombre maximal de bits en transit sur le bus à un instant t ?
 2°/ Quel est le débit efficace du réseau en supposant qu'il y a 48 bits de contrôle dans chaque trame de données ?

Pour effectuer ce calcul, commencer par calculer T , délai qui s'écoule entre le début d'émission d'une trame de données i et la fin de la réception de la trame d'acquittement correspondante (voir figure).

