Travaux Dirigés

Cours de réseaux de Première Année

—IUT Services et Réseaux de Communication—

Ethernet - Token Ring

Bruno Gauthier - gauthier@univ-mlv.fr

▸ **Exercice 1.** ***(Temps d'occupation minimal du support)***
Sachant que le débit Ethernet est de 10 Mbit/s, déterminer la durée d'occupation minimale du support par une trame sachant :

- *qu'un délai inter-trame de 96 bits (nécessaire à l'électronique) sépare deux trames ;*
- *que le préambule est sur 8 octets ;*
- *que la longueur minimale du champ de données est de 46 octets.*

▸ **Exercice 2.** ***(Longueur du support Ethernet en fonction d'une efficacité fixée)***
Calculer la longueur L_{max} du support d'Ethernet sachant que l'efficacité souhaitée est de 1% (même question pour une efficacité de 0.1%).
On formule les hypothèses suivantes :

- *les trames sont de longueur minimale (temps de transmission 67.2 μs (voir exercice précédent)) ;*
- *il n'y a pas de répéteur, ni de pont entre d'éventuels segments différents ;*
- *la vitesse de propagation est : $v = 200\ m/\mu s$.*

▸ **Exercice 3.** ***(Performance d'un réseau Ethernet)***
Déterminer les performances d'un Ethernet configuré comme suit :

- *longueur de trame supposée de 1 500 octets ;*
- *150 stations ;*
- *débit de 10 Mbit/s ;*
- *temps moyen d'accès au support : 3.2 slot time.*

▸ **Exercice 4.** ***(Interconnexion de réseaux : ponts)***

- *Le taux de filtrage d'un pont est le nombre maximum de trames par seconde que le pont peut recevoir en charge maximale. En supposant une longueur de trame minimale de 64 octets (préambule non compris), quel est le taux de filtrage obtenu ?*
- *combien de trames un pont a deux ports devra-t-il filtrer ?*
- *le taux de transfert est le nombre de trames par seconde qu'un pont peut transmettre. Sachant que le temps de traitement d'une trame d'un port a l'autre est négligeable, quel est le taux maximal de transfert d'un pont a deux ports ?*

▸ **Exercice 5.** ***(Contenance de l'anneau du réseau 802.5)***
Calculer la capacité (en bits) d'un réseau local du type Token Ring sachant que :

- *le nombre de stations est de 100 ;*
- *la distance entre station et MAU est de 100 m ;*
- *le débit est de 4 Mbit/s ;*
- *on suppose que la vitesse de propagation est de 200m/μs.*

▸ **Exercice 6.** ***(Performance d'un réseau Token Ring)***
Déterminer les performances d'un Token Ring configuré comme suit :

- *longueur de trame supposée de 4 000 octets ;*
- *100 stations ;*
- *débit de 10 Mbit/s.*