

ENSEEIH7 - Département Sciences du Numérique - 1ère année
Réseaux locaux

Gentian Jakllari, Katia Jaffrès-Runser

2 juin 2021

-
- Durée 60 minutes.
 - Documents du cours autorisés, pas d'accès Internet.
 - Les réponses sont attendues sur le sujet sauf pour la question 2 de l'exercice 2.
 - Le barème est indicatif.
-

NOM :

PRENOM :

Questions de réflexion (~10pts)

Q1. A quel risque s'expose une station qui arrive à envoyer une trame de taille inférieure à la taille minimale imposée par le protocole Ethernet ?

Q2. Au bout de combien de temps une station connectée sur un réseau Ethernet de type IEEE802.3 sera-t-elle sûre que sa trame a été transmise avec succès ?

Qu'en est-il pour une station connectée à un réseau WiFi : quand détecte-t-elle que son message n'est pas arrivé ?

Q4. Il est clair que la bonne réception d'une trame sur un medium partagé dépend de ce qui se passe au niveau du récepteur. Néanmoins, Ethernet permet à l'émetteur de détecter la bonne réception d'une trame. Expliquer pourquoi ce mécanisme marche si bien (sans être parfait pourtant).
Est-ce qu'une telle approche marcherait aussi bien en sans-fil ? Quelles seraient les conséquences d'un tel choix ?

Exercice 1 (~4pts)

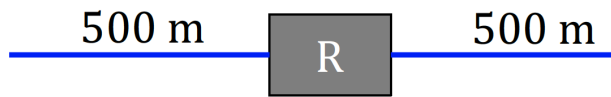


FIGURE 1 –

On considère le réseau Ethernet représenté à la Figure 1. Il se compose de deux segments et d'un seul répéteur.

Q1. Calculer la taille minimale de trame pour qu'Ethernet fonctionne sachant que :

- Le répéteur introduit un délai de $5\mu s$,
- Le débit du réseau est de 100 Mbits/s,
- La vitesse de propagation est de 200000 km/s.

Donner toutes les étapes de calcul. Une réponse sans justification ne sera pas comptabilisée.

Exercice 2 (~6pts)

Deux stations A et B sont connectées à un bus Ethernet à 10 MBits/s.

— A $t = 2\mu s$, A veut émettre une trame de 300 octets.

— A $t = 4\mu s$, B veut émettre une trame de 64 octets.

La durée de propagation entre A et B est de $7\mu s$.

Station A	0.51	0.89	0.65	0.32	0.72	0.53
Station B	0.61	0.42	0.17	0.35	0.39	0.57

TABLE 1 – Valeurs aléatoires tirées par les stations au cours du temps

Q1. Expliquer pourquoi A et B décident d'émettre leur trame immédiatement sur le bus.

Q2. Représenter la séquence des envois de message sur un diagramme temporel si les deux stations suivent la suite de nombres aléatoires listée dans le tableau 1.