

Université Batna 2 -Mostefa Ben Boulaïd

- Faculté de Technologie –

Département D'Electronique

3^{ème} Année Licence Télécommunication 2016-2017

Nom :

Prénom :

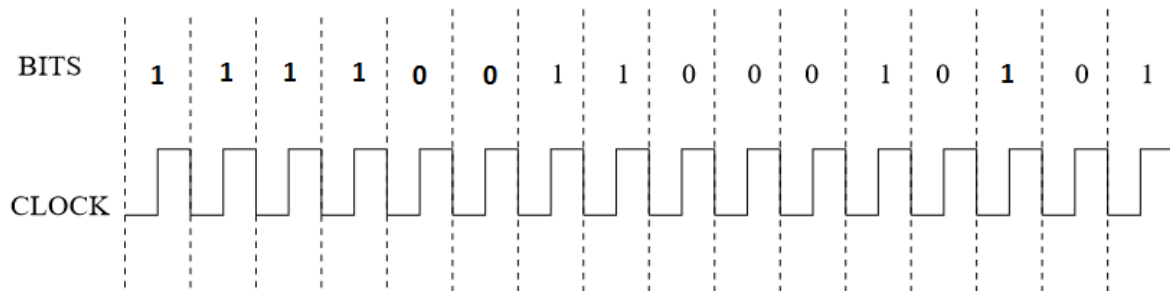
EXAMEN

Réseaux Informatiques Locaux

Date : 11 JUIN 2017 - Durée 1.5 heures - Calculatrices permises

Responsable : Dr. Hedef Mahmoud

Exercice 01 (6 points)



Montrez le codage de la séquence de bits suivante: **1111001100010101**

Avec les méthodes ci-dessous:

- NRZ (Non-return to Zero)
- NRZI (Non-return to Zero Inverted)
- Manchester

Nous assumons que le signal de NRZI commence par un signal haut. Nous montrons l'horloge dans le schéma ci-dessus.

Identifiez pour chacune des méthodes ci-dessus, lesquelles entre elle pourrait rencontrer des problèmes avec les scénarios suivants et justifiez vos réponses :

- Une longue séquence de '1'
- Une longue séquence de '0'
- Les longues séquences de '0' et les longues séquences de '1'
- La méthode ne rencontre pas de problèmes ni avec les longues séquences de '0', ni avec les longues séquences de '1'.
- Efficacité spectrale.

Exercice 02 (6 points)

Dans le réseau suivant, nous avons établi quelques circuits virtuels comme montré dans les tables suivantes des commutateurs : **1, 2, 3, et 4.**

1) Déterminez la Source (l'émetteur) et la Destination (le récepteur) des trames qui sont reçues au niveau du Switch **S**, port **P** avec une valeur VCI **V** dans les cas suivants:

- a) S = 2 P = 1 V = 4
- b) S = 2 P = 0 V = 0
- c) S = 1 P = 1 V = 2

2) Complétez les tables des quatre commutateurs pour que établir les nouvelles connexions suivantes :

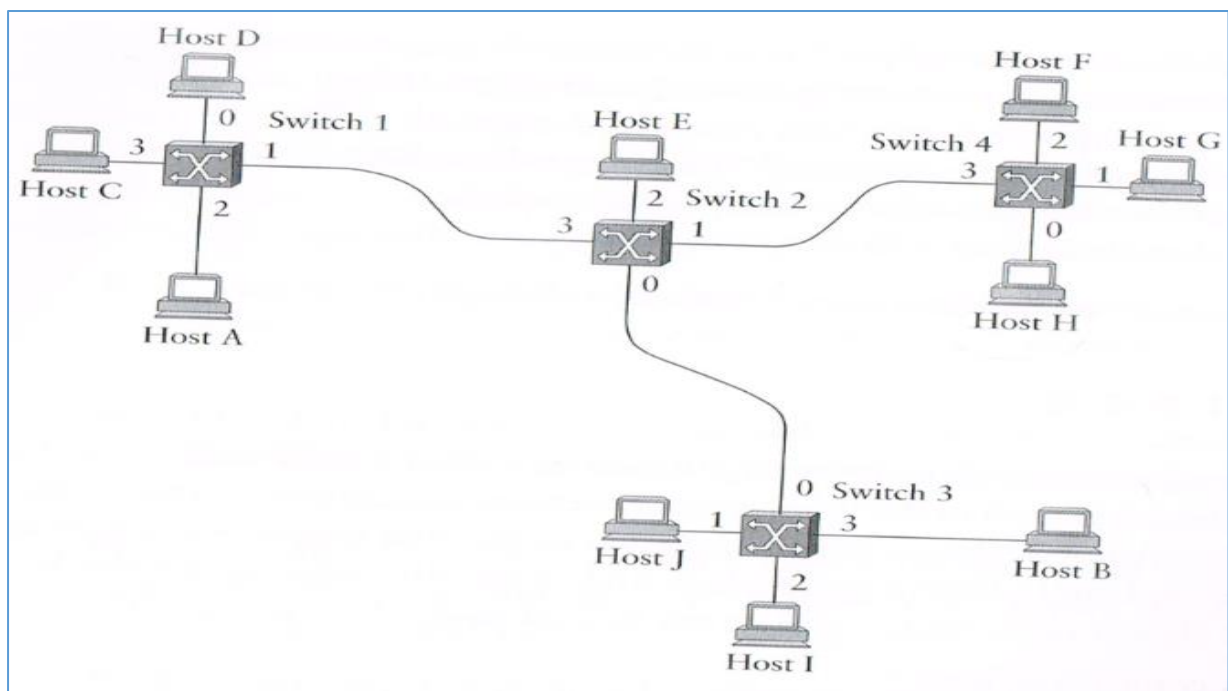
- a) Machine B connecte avec machine A.
- b) Machine G connecte avec machine C.
- c) Machine J connecte avec machine D.

Table de Switch 1			
Input port	Input VCI	Output Port	Output VCI
0	0	1	0
1	1	2	0
1	2	3	0

Table de Switch 2			
Input port	Input VCI	Output Port	Output VCI
3	0	1	0
0	0	1	1
1	2	3	1
1	3	3	2
0	1	2	0
1	4	0	2

Table de Switch 4			
Input port	Input VCI	Output Port	Output VCI
3	0	0	0
3	1	1	0
2	0	3	2
0	1	3	3
0	2	3	4

Table de Switch 3			
Input port	Input VCI	Output Port	Output VCI
3	0	0	0
2	0	0	1
0	2	1	0



Exercice 03 (8 points)

- 1) Une trame d'Ethernet doit contenir une quantité minimale des données, pourquoi ? Quelle est la taille la plus petite et la taille la plus large d'une trame d'Ethernet ?
- 2) L'un des standards de l'Ethernet est le 10Base5. Quel est le débit des données utilisé par ce standard ? La vitesse de propagation dans un câble de 10Base5 est 2/3 la vitesse de la lumière et la longueur du câble est 500 mètres. Combien ça prend pour un bit de voyager d'une extrémité du réseau à l'autre ?
- 3) Considérez la trame d'Ethernet suivante. Notez que les champs « *Preamble* » et « *CRC* » ont été enlevés (deux chiffres représentent un octet).

**08 00 20 7c 94 1c 00 00 39 51 90 37 08 00 45 00
00 3e 36 00 00 00 80 11 da 4f 82 eb 12 7f 82 eb
12 0a 04 01 00 35 00 2a ee 6a 00 01 01 00 00 01
00 00 00 00 00 00 06 67 65 6d 69 6e 69 03 6c 64
63 02 6c 75 02 73 65 00 00 01 00 01**

- a. Quelle est l'adresse MAC à qui cette trame s'adresse ?
 - b. De quelle adresse MAC vient-elle ?
 - c. Donner une explication pour le reste des octets de cette trame l'Ethernet?
 - d. Quelle est la longueur des données de cette trame
- 4) Expliquez le Protocol d'accès utilisé dans l'Ethernet notamment le CSMA/CD?
 - 5) Le Wi-Fi utilise la CSMA/CA ? Expliquez à travers un exemple un problème rencontré dans l'administration d'accès dans un réseau sans fil et montrez comment la CSMA/CA résout ce problème.