

UNIVERSITE HASSAN II FACULTE DES SCIENCES AIN CHOCK

DEPARTEMENT MATHEMATIQUE ET INFORMATIQUE

Réseaux Informatiques

Examen final SMI5 Documents non autorisés 1 h 30

Professeur: Laila FETJAH

Exercice 1

Considérons un signal audio dont le spectre de fréquence s'étend entre 300 et 3300 Hz. La rapidité de modulation est de 9600 bauds et les signaux sont de valence 32.

- 1. Quel est le débit binaire de la ligne?
- 2. On suppose que la ligne présente un rapport signal à bruit de 20 dB. Quelle est la capacité théorique de cette ligne?

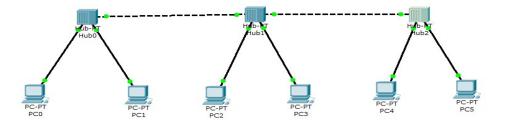
Exercice 2

Soit le message $\mathbf{x}^7 + \mathbf{x}^5 + \mathbf{1}$ que nous voulons transmettre à une autre station en utilisant le polynôme générateur $P(X) = 1 + x^3$.

- 1. Quelle est la longueur du CRC.
- 2. Quelle est la longueur du FCS.
- 3. Quel est le message effectivement émis sur la ligne.
- 4. Montrer à l'aide d'un exemple comment peut-on détecter une erreur à la réception.

Exercice 3

Une entreprise disposant de plusieurs salles informatiques s'est vue affecter l'adresse IP 192.168.100.0. Pour une gestion plus fine de ses sous réseaux, le responsable informatique désire pouvoir affecter une adresse IP propre à chaque sous réseau des 3 salles. Vous devez créer 3 sous réseaux distincts pour les 3 salles de l'entreprise, à partir de cette adresse IP selon le schéma suivant.



- Donner et expliquez la valeur du masque de sous réseau correspondant à ce besoin. Exprimer le dans les trois notations.
- 2. Quelles sont les adresses sous réseaux correspondants aux trois sous réseaux de l'entreprise.
- 3. Quelles sont les adresses diffusions correspondants aux trois sous réseaux de l'entreprise.
- 4. Quelles sont les adresses de la première et la dernière machine dans chaque sous réseau des trois sous réseaux?
- 5. Selon ce schéma, peut-on avoir une communication entre les différents sous réseaux ? Sinon, quels sont les équipements que nous devons mettre entre les hubs ?

Exercice 4

La trame Ethernet suivante a été prélevée par un sniffer d'une voie Ethernet. Le préambule et le délimiteur de début de trame ne sont pas inclus dans la trace. Cette trame encapsule juste le datagramme IP.

00 60 97 de 66 8f 00 40 f6 14 df ef 08 00 45 00 00 2c 9d 06 40 00 20 06 a4 ab 84 d0 87 bb 84 d0 87 be

- 1. Quelles sont les adresses Ethernet source et destination de la trame ? Que pouvez vous conclure ?
- 2. Quel est le protocole réseau encapsulé dans cette trame?
- 3. Le datagramme IP contient-il des options? Pourquoi?
- 4. S'agit-il du dernier paquet ? S'agit-il du premier paquet ? Pourquoi ?
- 5. Quelle est la durée de vie du paquet IP?
- 6. Quel est le protocole de niveau transport inclus dans le paquet IP?
- 7. Quelles sont les adresses IP source et destination? Que pouvez vous déduire?

ANNEXE

Entête Ethernet

Préambule	Délimiteur de début	Adresse destination	Adresse source	Туре	Informations	FCS
7 octets	1 octet	6 octets	6 octets	2 octets	46 à 1500 octets	4 octets

Entête IP

0	4	8	16	19	2	2 31		
Version	Lg entête	Type de service	Longueur totale					
Identification			Flag	gs	Offset fragment			
Durée de vie Protocole			Somme de contrôle Header					
Adresse IP Source								
Adresse IP Destination								
	Padding							
Données								