

## Partiel Réseau

### Master I - Informatique

Mercredi 2 mai 2007 / 10h - 12h

*Aucun document n'est autorisé*

### Questions de cours (QCM)

Cocher les cases qui correspondent aux bonnes réponses. Plusieurs bonnes réponses sont parfois possibles par question.

1. La couche de niveau 4 dans le modèle OSI est la couche	
Réseau	<input type="checkbox"/>
Transport	<input type="checkbox"/>
Session	<input type="checkbox"/>
2. La taille d'une cellule ATM est	
48 octets	<input type="checkbox"/>
53 octets	<input type="checkbox"/>
20 octets	<input type="checkbox"/>
3. Le réseau sans fils ZIGBEE	
permet de faire communiquer des objets dans un rayon de quelques mètres	<input type="checkbox"/>
permet de mettre en place un réseau à très haut débit	<input type="checkbox"/>
permet d'agréger jusqu'à 10 groupes d'appareils dans un même rayon	<input type="checkbox"/>
4. Un réseau de classe D permet	
de faire de la multi-diffusion	<input type="checkbox"/>
de faire du broadcast	<input type="checkbox"/>
n'est jamais utilisé dans IPv4	<input type="checkbox"/>
5. Combien de catégories d'adresses IP existe-t-il dans IPv4 ?	
3	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>
6. 802.11n est	
une norme de réseau sans fil de type WIFI	<input type="checkbox"/>
un réseau permettant un débit théorique de 302 Mbit/s	<input type="checkbox"/>
une norme de réseau sans fil de type WIMAX	<input type="checkbox"/>
7. Le protocole ARP	
est un protocole de la couche transport	<input type="checkbox"/>
permet d'associer une adresse IP à une adresse MAC	<input type="checkbox"/>
permet d'associer une adresse MAC à une adresse IP	<input type="checkbox"/>
8. Pour recevoir la télévision sur ADSL, il faut	
être totalement dégroupé	<input type="checkbox"/>
disposé d'un modem ADSL spécifique	<input type="checkbox"/>
être à moins de deux kilomètres du DSLAM	<input type="checkbox"/>
9. Un DSLAM est	
un équipement localisé dans les locaux de l'opérateur historique	<input type="checkbox"/>
un nœud de raccordement permettant l'accès aux services de l'ADSL	<input type="checkbox"/>
un équipement appartenant à l'opérateur historique	<input type="checkbox"/>
10. La fibre optique la plus performante est la fibre optique	
multimode à gradient d'indice	<input type="checkbox"/>
multimode à saut d'indice	<input type="checkbox"/>
monomode	<input type="checkbox"/>

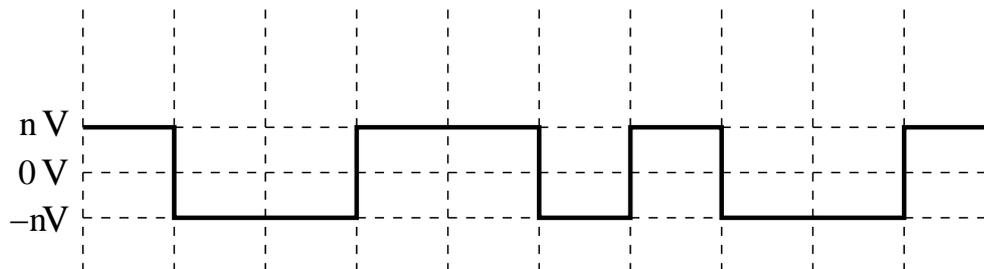
## Exercice 1 : Transmission en bande de passe

### Question 1a :

Donner le signal correspondant à l'envoi du message 1100110101 avec le code de Manchester.

### Exercice 2b :

Soit le signal suivant (codé avec NRZ), reçu sur un câble électrique, retrouver la trame binaire correspondante.



### Exercice 2c :

Donner la trame binaire si le code utilisé avait été NRZI.

## Exercice 1 : Codes correcteurs et codes détecteurs d'erreurs

### Question 1a : Code de Hamming

- Dans un code de Hamming de type 127 – 120, quel est le nombre de bits de parité ?
- Je viens de recevoir le mot 110011001100111, le mot est-il correct, si oui, justifier votre réponse et sinon donnez la position de l'erreur ?
- Je veux envoyer le message 11001100110, quels sont les bits de parité à ajouter et quel sera le mot transmis ?

### Question 1b : Code CRC

On souhaite envoyer le mot 11000111. Quel code CRC doit-on lui adjoindre si on utilise le polynôme générateur  $x^4 + x^2 + x$  ? Quel mot obtiendra-t-on alors ?

## Exercice 2 : Routage

Soit le réseau constitué de cinq commutateurs (C1, C2, C3, C4, C5) et de quatre ordinateurs (M1, M2, M3, M4). Chaque commutateur possède quatre interfaces réseaux (0, 1, 2, 3). Ce réseau est représenté sur la figure 1.

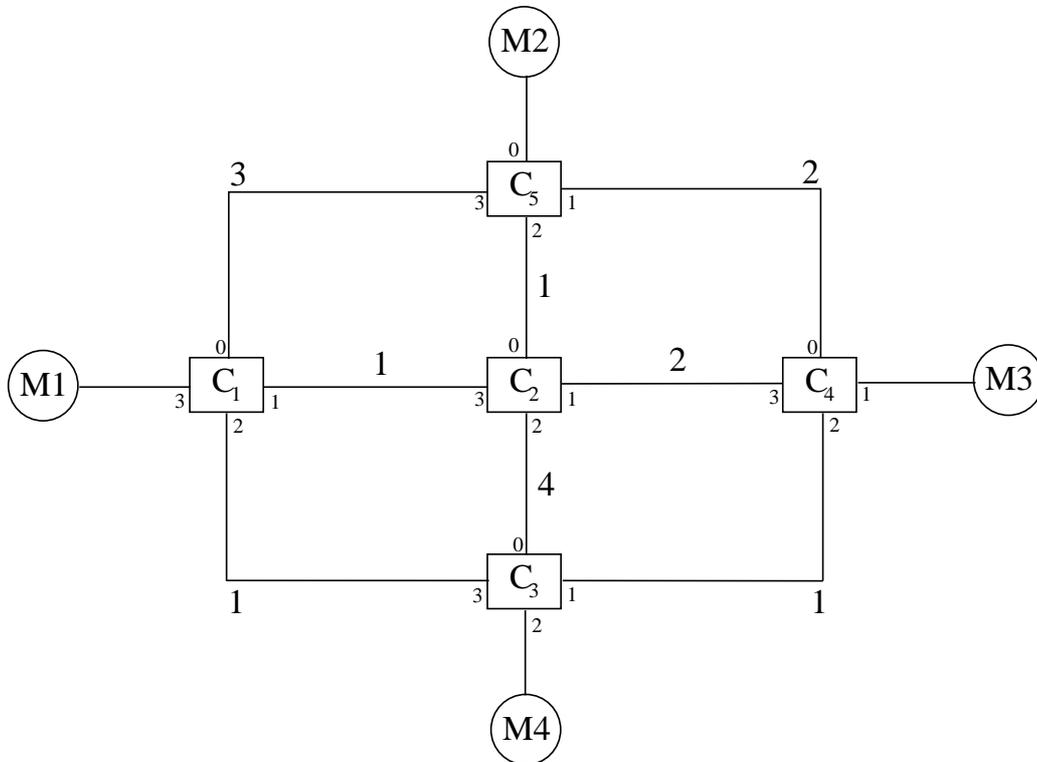


Figure 1: Réseau constitué de 5 commutateurs (C1 à C5) et de 4 machines (M1 à M4)

### Question 1a : Tables de routage

Construire les tables de routage pour chacun des commutateurs.

### Question 2b : circuits virtuels

Remplir la table des circuits virtuels correspondant à :

- ouverture entre M1 et M4,
- ouverture entre M1 et M2,
- ouverture entre M3 et M4,
- ouverture entre M3 et M2,
- ouverture entre M1 et M2,
- fermeture entre M1 et M4,
- ouverture entre M1 et M3.

	$C_1$				$C_2$				$C_3$				$C_4$				$C_5$							
	IN		OUT		IN		OUT		IN		OUT		IN		OUT		IN		OUT					
	PORT	VCI	PORT	VCI																				
M1→M4																								
M1→M2																								
M3→M4																								
M3→M2																								
M1→M2																								
M1→M4																								
M1→M3																								