

# Partiel Réseau

## Maîtrise informatique

Lundi 8 mars 2004 / 8h30 - 10h30

*Aucun document n'est autorisé*

---

### Questions de cours

1. Quels sont dans l'ordre les 7 couches de l'architecture OSI (de la plus basse vers la plus haute) ?
2. À quel type de câble correspond un connecteur RJ45 ? et RJ11 ?
3. Si l'on souhaite obtenir des débits de l'ordre de plusieurs dizaines de Gigabits, quel type de fibre optique emploiera-t-on ?
4. Quelle norme réseau permet de mettre en œuvre un réseau sans fil avec un débit théorique de (a) 11 Mbit/s ? (b) 54 Mbit/s ?
5. Quelles sont les tailles en octets (a) d'une adresse IPv6, (b) d'une adresse MAC, (c) d'une adresse ATM ?
6. Comment nomme-t-on les différentes catégories d'adresse IPv4 ?
7. Combien de machines peut-on mettre en réseau si on dispose d'une classe C ?

### Exercice 1 : Codes correcteurs

#### Question 1a : Code de Hamming

Je souhaite transmettre le mot binaire suivant : 10110111010. Quels sont les bits de contrôle de parité à ajouter pour un obtenir mot de Hamming complet ? Quel est le mot complet que je transmettrai ?

#### Question 1b : Code CRC

On souhaite envoyer le mot 11000101. 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 (S1, S2, S3, S4, S5) et de quatre ordinateurs (A, B, C, D). Chaque commutateur possède quatre interface réseau (0, 1, 2, 3). Ce réseau est représenté sur la figure 1.

#### 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 A et D,
- ouverture entre A et B,
- ouverture entre C et D,

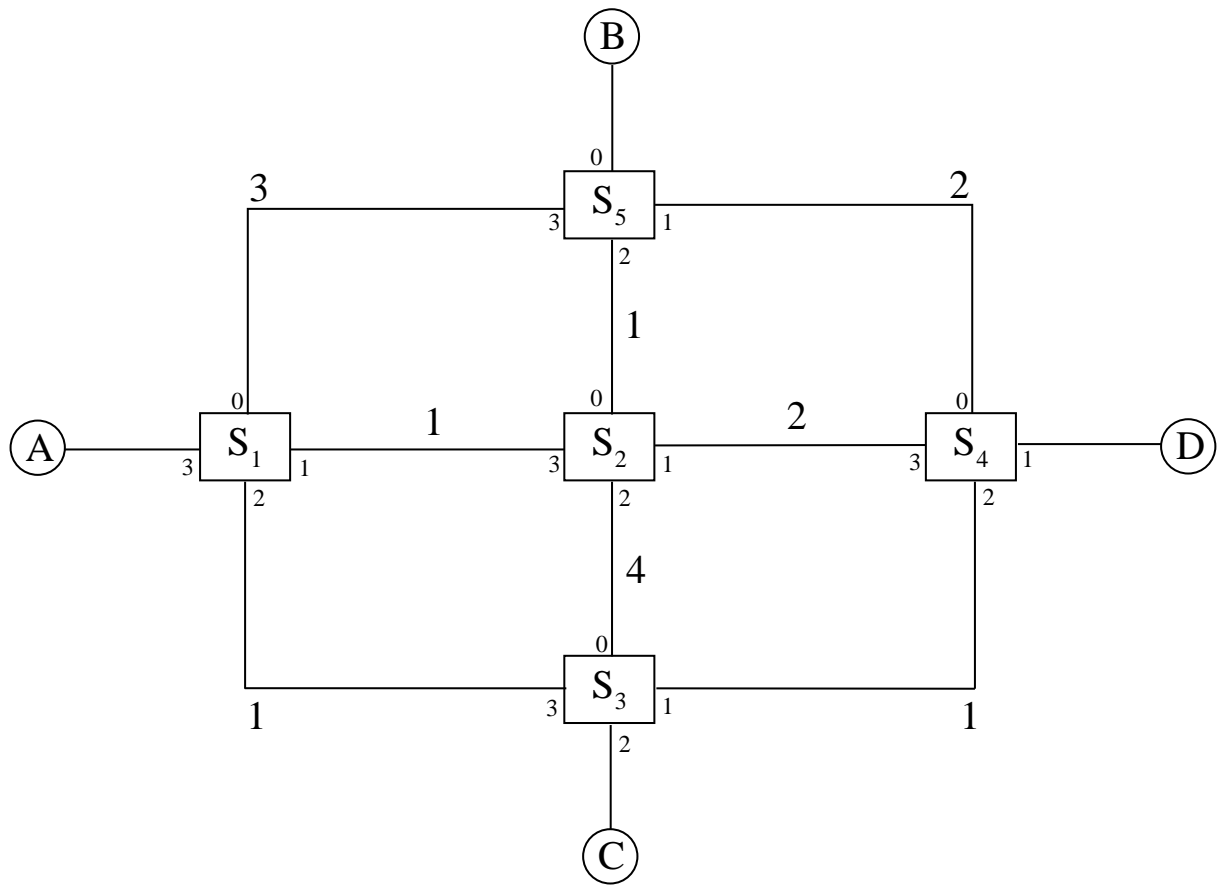


Figure 1: Réseau constitué de 5 commutateurs et de 4 machines

- ouverture entre C et B,
- ouverture entre A et B,
- fermeture entre A et D,
- ouverture entre A et C.

	$S_1$				$S_2$				$S_3$				$S_4$				$S_5$			
	IN		OUT		IN		OUT		IN		OUT		IN		OUT		IN		OUT	
	PORT	VCI	PORT	VCI	PORT	VCI	PORT	VCI	PORT	VCI	PORT	VCI	PORT	VCI	PORT	VCI	PORT	VCI	PORT	VCI
A→D																				
A→B																				
C→D																				
C→B																				
A→B																				
A→D																				
A→C																				