

## Corrigé type de l'Examen de rattrapage

### Exercice 01 (13 pts)

1. Comment le dialogue est-il géré sur une liaison de type multipoint ?

Réponse : Utilisation d'une technique d'accès au support ;

2. Sur une liaison point à point, est-il nécessaire d'utiliser une technique d'accès ?

Réponse : Non, car le support n'est pas partagé. Donc pas de conflit.

3. Laquelle des techniques d'écoute de la porteuse permet-elle de détecter les collisions ?

Comment elle fonctionne ?

Réponse : CSMA/CD. Si une station désire transmettre, elle écoute le support. Quand le support est libre, elle transmet et écoute en parallèle le support pour détecter d'éventuelle collision. La transmission doit donc durer au moins le double du temps de propagation sur la longueur du réseau.

4. Expliquer le mécanisme d'accès par jeton ;

Réponse : Une trame spéciale est utilisée appelée Jeton. Cette trame passe de station à station. La station qui possède ce jeton a le droit d'utiliser le canal.

5. On considère une séquence binaire à transmettre. On fait un contrôle d'erreur par un test de parité. Expliquer cette technique. Quelle est la limitation de cette technique ?

Réponse : Un bit est ajouté à la séquence binaire. Ce bit permet d'ajouter l'information de parité ou de non parité des bits à 1 qui composent la séquence.

Limitation : Détection des erreurs impaires seulement.

6. Un CRC permet de corriger une erreur de transmission. Vrai ou faux ?

Réponse : faux. Il détecte seulement.

7. Donner la différence entre une transmission synchrone et une transmission asynchrone ;

Réponse : Synchrone : l'émetteur et le récepteur utilisent la même horloge (généralement récupérée depuis le signal reçu)

Asynchrone : l'émetteur et le récepteur chacun utilisent leur propre horloge.

8. Pourquoi peut-il y avoir des collisions sur un réseau sans fil ?

Réponse : Dans un réseau sans fil, le point d'accès est partagé entre tous les utilisateurs qui souhaitent y accéder. Si deux utilisateurs accèdent exactement au même instant, les messages entrent en collision. Dans la réalité, cette probabilité est extrêmement faible.

9. Une technique de type CSMA/CD permet-elle des transferts temps réel ? Justifier ;

Réponse : Non, car on ne peut pas garantir une durée maximale de transmission d'un paquet.

10. Pourquoi l'utilisation de la technique CSMA/CD impose-t-elle des conditions sur la longueur de la trame, pour une longueur donnée du réseau ?

Réponse : l'émetteur doit transmettre au moins le double du temps de propagation sur le réseau. Pour une longueur donnée, une vitesse de propagation et un débit donné, transmettre pendant une durée implique une trame de longueur minimale.

11. Que signifie parité paire ?

Réponse : Parité paire : bit ajouté pour assurer que la totalité de la séquence contient un nombre de '1' pair ; Parité impaire : le bit ajouté assure que le nombre de '1' dans la séquence est impair.

12. Donner le principe de fonctionnement d'un contrôle d'erreur par polynôme ;

Réponse : Utilisation d'un polynôme générateur de l'émetteur et du récepteur. L'émetteur calcule le reste de la division du polynôme associé au message, après multiplication par le degré du polynôme Générateur. Ce qui est envoyé est le message complété par le reste de la division. Le

récepteur calcule la division du polynôme associé au message reçu par le polynôme Générateur. Si le reste est nul, il décide d'une réception correcte, sinon erronée.

13. Pourquoi une transmission synchrone permet le transfert de données de grande quantité en une seule trame ?

Réponse : Pas de risque de décalage des horloges car toujours synchronisés. Ce qui n'est pas possible dans une liaison asynchrone.

## Exercice 2

1. Donner la table de commutation du chaque commutateur.

commutateur	destinataire	Port
C1	A	0
	B	1
	C	1
	D	2,3
	E	2,3
	F	2,3
	G	2,3
commutateur	destinataire	Port
C2	A	1
	B	2
	C	3
	D	0
	E	0,1
	F	0,1
	G	0,1
commutateur	destinataire	Port
C3	A	1,2,3
	B	3
	C	3
	D	0
	E	1
	F	1
	G	1,2,3

commutateur	destinataire	Port
C4	A	2,3
	B	2,3
	C	2,3
	D	3
	E	0
	F	1
	G	2,3
commutateur	destinataire	
C5	A	2
	B	0,2
	C	0,1,2
	D	0
	E	0,1,2
	F	0,1,2
	G	1
commutateur	destinataire	
C6	A	1
	B	1,2,3
	C	1,2,3
	D	1,2,3
	E	3
	F	3
	G	0

2. Donnez les tables de circuit virtuel pour les commutateurs

Partie	Switch	Input		Output	
		Port	VCI	Port	VCI
A→B	C1	0	0	1	0
	C2	1	0	2	0
C→D	C2	3	0	0	0
	C3	3	0	0	0
C→B	C2	3	1	2	0
A→B	C1	0	1	1	1
	C2	1	1	2	1
A→C	C1	0	2	1	2
	C2	1	2	3	0

Bon courage