

Corrigé-type Examen RC

Questions de cours (07pts)

0.75pt

Q1. A quelle couche du modèle OSI les paquets sont-ils encapsulés en trames?

Réseau

0.75pt

Q2. Quelle couche du modèle OSI est responsable du transport des informations de bout en bout à travers le réseau ?

Couche transport

0.75pt

Q3. Comment s'appelle l'information de contrôle placée avant les données au moment de leur encapsulation pour transmission dans le réseau?

En-tête

0.75pt

Q4. Le modèle à 7 couches OSI est utile parce que cela:

Réduit la complexité

Permet l'interopérabilité

Permet un développement modulaire

0.75pt

Q5. Un répéteur agit au niveau de quelle couche du modèle OSI ?

Physique

0.75pt

Q6. L'interconnexion réelle de divers équipements décrit:

La topologie physique

0.5pt

Q7. Pour relier deux sites localisés un à Jijel et l'autre à Blida, on a besoin d'un ?

WAN

0.5pt

Q8. La transformation d'une suite binaire en une suite numérique est une opération de ?

Codage

0.5pt

Q9. Le protocole IP est un protocole de la couche ?

Réseau

Q10. Complétez les phrases suivantes

Un routeur est un équipement qui fonctionne au niveau **réseau** du modèle OSI. Il possède plusieurs interfaces réseaux. Il assure l'acheminement des paquets d'un réseau à un autre et fournit des fonctions de **contrôle** et de filtrage du trafic. Au fait, tous les **paquets** IP qui ne sont pas destinés au réseau **interne**, sont envoyés au routeur qui se charge de les renvoyer vers le réseau extérieur.

01pt
(0.25x4)

Exercice 1 (03 pts)

0.5pt

R1. Le débit binaire maximum d'un canal sans bruit peut être calculé avec le théorème de Nyquist : $D = 2 \cdot R \cdot \log_2(V)$

01pt

Dans notre cas, $R = 4$ kHz et $V = 2$, alors $D = 2 \cdot 4000 \cdot \log_2(2) = 8000$ bit/s.

1.5pt

R2. Taux d'utilisation de la voie:

$D = 1200$ bits/s. La longueur du message $L_{\text{mess}} = 8 \times 5 = 40$ bits

Fréquence d'émission ou débit utile = 18 messages $\times 40$ b/s = 720 bits/s

taux d'occupation = débit utile / débit théorique = $720 / 1200 = 0.6 = 60\%$

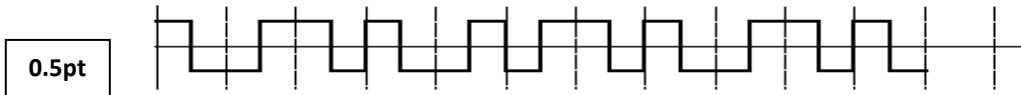
le taux d'occupation = 60%

Partie Evaluation (Notes TD + TP)

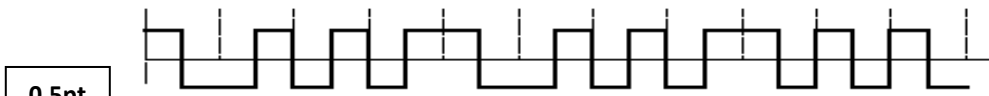
Exercice 2 (Evaluation TD) (05 pts)

Q1. Soit l'information binaire 0100110100 transmise de la machine A ver B en utilisant différents types de codages.

- Donner pour chaque figure le type de codage utilisé.



A. Le codage biphasé **Manchester**



B. Le codage biphasé **Manchester différentiel**

Q2. Soit le message suivant : 11000101. On rajoute à ce message un code CRC calculé par le polynôme générateur $G(x) = x^4 + x + 1$. Quel est le message codé ?

0.5pt Le code CRC est : **0110**

0.5pt Le message codé: . 11000101 **0110**

Q3. On utilise le polynôme générateur $x^3 + x^2 + 1$.

1. Si on reçoit les deux messages suivants : 110110111 et 101101000, sont-ils corrects ?

0.5pt 110110111

0.5pt 101101000

Q4. Indiquez la classe des adresses suivantes:

01pt (0.25x4) • 138.38.96.0 • 114.0.2.1

• 192.168.22.0 • 10.2.3.4

Q5. Une station appartenant à un réseau local possède l'adresse 186.15.232.54.

0.5pt 1) Quelle est la classe d'adresse de ce réseau local ?
Classe B

2) Quel est le nombre maximal de stations dans ce réseau ?
 $2^{16}-2$ (65 534 machines),

(Evaluation TP)

Partie 1(2 pts)Chaque bonne réponse 0.25

1. (@IP source, Port source, protocole de transport, @IP destination, Port destination) permet d'identifier d'une manière unique :
X Une communication bout en bout
 Un socket
2. **L'API Socket**, se situe entre:
X La couche Application et la couche Transport
 La couche Transport et la couche Réseau
3. La **boucle infinie**, dans le code du serveur, fait qu'il soit :
 Bloqué infiniment dans la méthode accept()
X Toujours disponible
4. Un programme client utilise :
X Un seul type de socket
 Deux types de socket
5. Le numéro de port dans Socket C = new Socket("192.10.10.0", 6543) est :
 Le port auquel est attachée la socket C
X Le port auquel est attachée la socket d'écoute
6. Lorsqu'un serveur itératif est en train de communiquer avec un client:
 Il refuse toute nouvelle demande de connexion
X Il met en attente toute nouvelle demande de connexion
7. Les classes InputStream et OutputStream manipulent:
 Des caractères
X Des octets
8. Une socket ServerSocket
 Doit être fermée avec la méthode close() à la fin de chaque connexion
X N'est jamais fermée

Partie II.(1.5 pts)

0.25	<code>DataInputStream Sin = new DataInputStream(client.getInputStream());</code> <code>DataOutputStream Sout= new DataOutputStream(client.getOutputStream());</code>
0.25	<code>int nport= Sin.readInt();</code>
0.25	<code>if ((0<= nport) && (nport<= 65535)){</code>
0.25	<code>if (nport<= 1023){ Sout.writeUTF ("ce numéro de port est réservé"); }</code>
0.25	<code>else{ Sout.writeUTF ("ce numéro de port est non réservé"); }</code>
0.25	<code>}else{ Sout.writeUTF ("ce numéro de port est non valide"); }</code>

Evaluation Créditaire (05pts)

Q1. Répondez par **Vrai** ou **Faux**

01pt

- Une adresse MAC est une adresse unique au monde
- L'ensemble des règles déterminant le format de la transmission des données est appelé protocole

Vrai

Vrai

Q2. Une entreprise veut se raccorder à Internet. Pour cela, elle demande une adresse réseau de classe B afin de contrôler ses 3 253 machines installées en Algérie.

01pt

1. Une adresse réseau de classe B est ce qu'elle sera suffisante pour contrôler toutes ses machines ?

Oui, car une adresse de classe B permet d'adresser 2^{16-2} (65 534 machines), soit largement plus que le nombre de machines installées

2. Si on lui alloue plusieurs adresses de classe C consécutives au lieu d'une adresse de classe B .

- Combien d'adresses de classe C faut-il allouer à cette société pour qu'elle puisse gérer tous ses ordinateurs ?

01pt

Une adresse de classe C permet d'adresser 254 machines. Il faut 13 adresses de classe C pour adresser tous les terminaux.

02pt

Q3. Calculer LRC/VRC associé à la transmission du message « HELLO » sachant que les codes ASCII des caractères HELLO sont : H → 0001001, E → 1010001, L → 0011001, O → 1111001

Parité paire

	H	E	L	L	O	LRC
Bit7	0	1	0	0	1	0
Bit6	0	0	0	0	1	1
Bit5	0	1	1	1	1	0
Bit4	1	0	1	1	1	0
Bit3	0	0	0	0	0	0
Bit2	0	0	0	0	0	0
Bit1	1	1	1	1	1	1
VRC	0	1	1	1	1	0

0001001	0	1010001	1	0011001	1	0011001	1	1111001	1	0100001	0
H		E		L		L		O		LRC	