Université KASDI Merbah de Ouargla
Faculté des Nouvelles Technologies de l'Information et la Communication
Département de l'informatique et Technologies de l'information

M2 ASR (2021 – 2022)
MODULE : réseaux étendus et réseaux d'opérateurs

Le 20 janvier 2022

Nom et Prénom

……

Examen final (corrigé type)

Exercice 1 (5pts)

- *Que signifie l'acronyme WAN ?*
  - **Wide Area Network**
- *Quels sont les critères de dénomination d'une norme ?*
  - **origine (ISO, IEEE, ...**
  - **domaine d'application (réseaux , téléphone, ...**
  - **zone d'application (européenne, internationale, ...**
- *Citer les différents aspects des réseaux WAN ?*
  - **Raccorder des utilisateurs distants (RTC, RNIS, câble, ADSL, FTTH, UMTS, LTE...)**
  - **Raccorder les LAN d'une entreprise (LS, Ethernet, RNIS, IPVPN, VPLS, FR, ...)**
  - **Réseaux Wan des FAI (ISP)**
- *Quel est le protocole niveau liaison utilisé dans la norme X25.*
  - **Link Access Procedure, Balanced (LAPB)**
- *Quel est le rôle du protocole LCP (Link Control Protocol) dons une liaison PPP.*
  - **établir, configure, tester et fermer la liaison de données**
- *Que signifie l'acronyme ATM ?*
  - **Asynchronous Transfer Mode**
- *Dans le protocole ATM, quel type de commutation est utilisé.*
  - **Commutation de cellules**
- *Citer les différentes couches du protocoles ATM.*
  - **physique , ATM et AAL(ATM Adaptation Layer)**
- *Quelles sont les différentes Options de connexion au réseau étendu ?*
  - **Privé(LS,commuté(circuit,paquets), Public(VPN))**
- *Nommer les deux types de routeurs qui existent au sein d'un réseau MPLS.*
  - **LSR(Label Switch Router) et LER (Label Edge Routeur)**

Exercice 2 (5pts)

En vous servant du tableau expliquant le champ commande des trames HDLC, Identifiez les trames dont les codes (en hexadécimal) sont les suivants. Les trames sont indépendantes. Elles sont incomplètes (il manque les parties information et FCS).

7E0100---- *7E0340----*

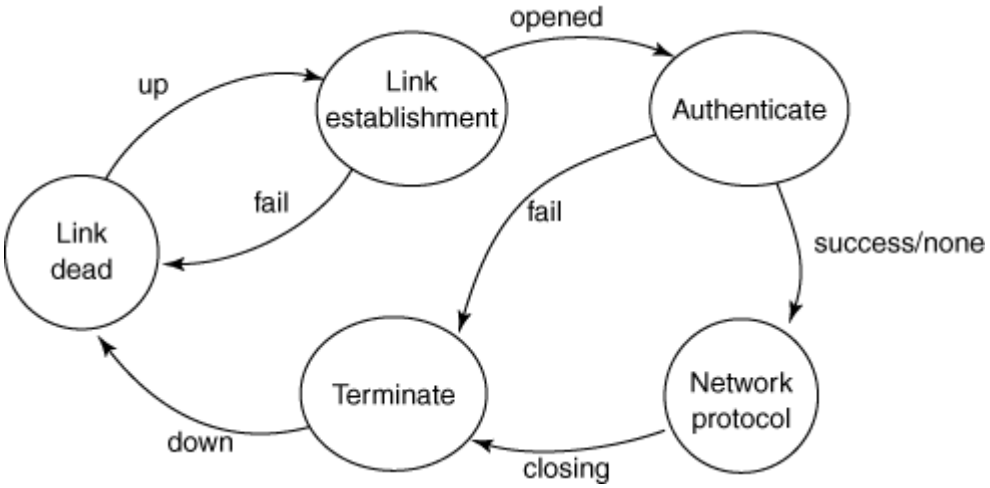
7E0141---- *7E0349----*

7E0342----

Hexadécimale	*Binaire*	*Trame*
00	00000000	I0,0
40	01000000	I4,0
41	01000001	I4,1
49	01001001	I4,1,P
42	01000010	I4,2

Exercice 3 (4 pts)

Lors de l'établissement d'une liaison, le protocole PPP passe par plusieurs phases, tel qu'illustré dans la figure suivante. Expliquer les différentes phases ?



Phase d'établissement de lien physique

Phase d'authentification

Non authentification état lcp ouvert, début d'échange du NCP

Avec Authentification (pap ou chap) si Succès état lcp ouvert, début d'échange du NCP

Si non, aller à la phase de terminaison

Phase de terminaison, fin d'échange et fermeture de lien

Exercice 4 (3 pts)

Une voie de transmission véhicule 8 signaux distincts ; sa rapidité de modulation est R = 4800 bauds.

Quelle est la quantité d'information binaire maximale pouvant être transportée par chaque signal ?

$$\mathrm{V} = 8, \qquad \mathrm{n} = \log_2 V\,, \qquad \mathrm{n} = \log_2 8, n = 3$$

- *Quel est le débit binaire de cette ligne ?*

$$D = R\log_2 V, \qquad D = 3 * 4800 = 14400 b/s$$

Exercice 5 (3 pts)

Le protocole point à point (PPP) est un protocole de liaison de données assurant l'échange de données de manière fiable sur une liaison point à point. Donner la structure d'une trame PPP ?

Fanion (= 7E)	Adresse (= FF)	Contrôle (= 03)	Message PPP			Checksum	Fanion (= 7E)
			Protocole (8/16 bits)	Information (Info. ≤ MRU)	Padding (MRU – Info.)		