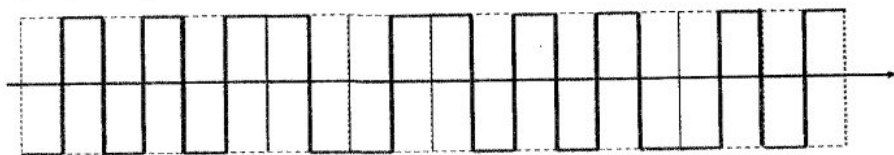


Le modem-routeur connecte trois ordinateurs portables et deux téléphones via un réseau Wifi. Le modem-routeur est également relié à un serveur PTT par une liaison ADSL offrant un débit de 32 Mbits/s.

1. Un fichier de 1 Go a été transféré de Lap1 vers le serveur PTT en 4 minutes et 24 secondes. Déduire le débit du réseau Wifi. (2 points)

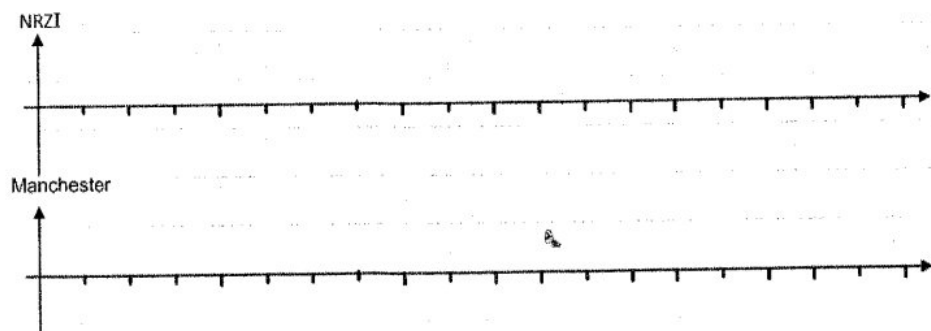
2. Lap2 reçoit le signal suivant :



2.1 Quelle est le type du signal qui circule ? Donnez l'équipement responsable de l'adaptation de cette suite de bits. (1 point)

2.2 Déduire la séquence binaire reçue sachant que le codage utilisé est **Manchester Différentiel**. (1.5 points)

3. Phone1 envoie le message « 1 0 0 1 1 0 1 1 0 1 » au Lap3. Donnez la forme du signal émis en utilisant le code NRZI et Manchester. (3 points)



Devoir surveillé – S2 – 2023/2024

Filière : LIINFO	Matière : Fondements des Réseaux		Enseignante : Ilhem BLEL
Date : 13 / 03 / 2024	Nbr de Crédits : 4	Coefficient : 2	Documents autorisés : Non
Durée de l'examen : 1h	Régime d'évaluation : Mixte / CC EX (70%) + DS (10%) + TP (20%)		Nombre de pages : 05
Nom & Prénom :	Matricule :		
Signature :	Code confidentiel :		Classe : N° Place :

NOTE : Répondre directement sur les feuilles de l'examen
Soignez vos réponses, une réponse ambiguë ne sera pas traitée. /

Note / 20

QCM (6 points) :

1. L'équipement permettant d'étendre la portée du signal dans un réseau est :

- ☐ Le répéteur ☐ Le Hub ☐ Le Routeur ☐ Le Modem.

2. L'équipement permettant de faire le codage en bande transposée est :

- ☐ Le répéteur ☐ Le Switch ☐ Le Routeur ☐ Le Modem.

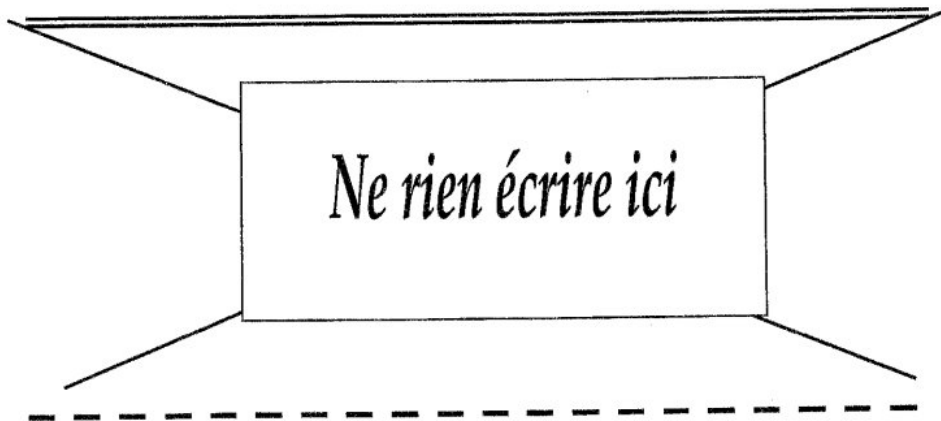
3. Quel est l'ordre exact des couches des modèles OSI ?

- ☐ Physique, liaison de données, réseau, transport, session, présentation, application.
☐ Physique, session, liaison de données, réseau, application, transport, présentation.
☐ Physique, liaison de données, réseau, session, transport, présentation, application.
☐ Physique, liaison de données, réseau, session, application, transport, présentation.

4. Quel processus le modèle OSI décrit-il ?

- ☐ Comment protéger les réseaux des intrusions non désirées, par des pirates et des virus.
☐ Comment un réseau utilise les dispositifs de transmission fournis par les transporteurs pour créer un signal constant reproductible.
☐ Comment l'information ou les données circulent d'un ordinateur à un autre par l'intermédiaire d'un réseau.
☐ Comment maintenir les liens physiques et logiciels entre des réseaux.

5. Quel énoncé décrit le mieux la communication entre deux unités d'un réseau local ?



☐ L'unité source encapsule les données dans une trame avec l'adresse MAC de l'unité de destination et transmet la trame ; toutes les unités du réseau la voient, mais celles dont l'adresse ne concorde pas l'ignorent.

☐ L'unité source encapsule les données et place une adresse MAC de destination dans la trame. Elle met ensuite la trame sur le réseau local, où seule l'unité dont l'adresse concorde peut vérifier le champ adresse.

☐ L'unité source encapsule les données dans une trame avec l'adresse MAC de l'unité de destination et la place sur le réseau local ; l'unité dont l'adresse concorde saisit la trame.

☐ Chaque unité du réseau local reçoit la trame et la transmet à l'ordinateur, et le logiciel choisit ensuite de garder ou de rejeter la trame.

6. Reportez-vous au graphique. Quel type de câblage est-il affiché ?



☐ STP ☐ Câblage coaxial ☐ UTP ☐ Fibre optique

7. Quelles sont les deux déclarations qui décrivent les services fournis par la couche de liaison de données ? (Choisissez deux réponses.)

☐ Il regroupe plusieurs PDU de couche 3 dans un format de trame compatible avec l'interface réseau.

☐ Il fournit une livraison fiable grâce à l'établissement de liens et au contrôle de flux.

☐ Il définit le schéma d'adressage de livraison de bout en bout.

☐ Il gère l'accès des trames au support réseau.

☐ Il maintient le chemin entre les périphériques source et destination pendant la transmission des données.

☐ Il garantit que les données d'application seront transmises en fonction de l'ordre de priorité

8. Que signifie le terme «atténuation» dans la communication de données ?

☐ Temps pour qu'un signal atteigne sa destination

☐ Fuite de signaux d'une paire de câbles à une autre

☐ Renforcement d'un signal par un dispositif de mise en réseau

☐ Perte de puissance du signal à mesure que la distance augmente

9. Quel est le rôle principal de la couche physique dans la transmission des données sur le réseau ?

☐ Contrôle d'accès au support

☐ Créer les signaux qui représentent les bits de chaque image sur le support

☐ Détermine le meilleur chemin à travers le réseau

☐ Fournir un adressage physique aux périphériques

10. Quel terme de couche physique OSI décrit le milieu physique qui utilise la propagation de la lumière ?

☐ Débit applicatif ☐ Latence ☐ Câble à fibre optique ☐ Débit

11. Un client Web reçoit une réponse pour une page Web d'un serveur Web. Du point de vue du client, quel est l'ordre correct de la pile de protocole utilisée pour décoder la transmission reçue ?

☐ HTTP, TCP, IP, Ethernet

☐ Ethernet, TCP, IP, HTTP

☐ HTTP, TCP, IP, Ethernet

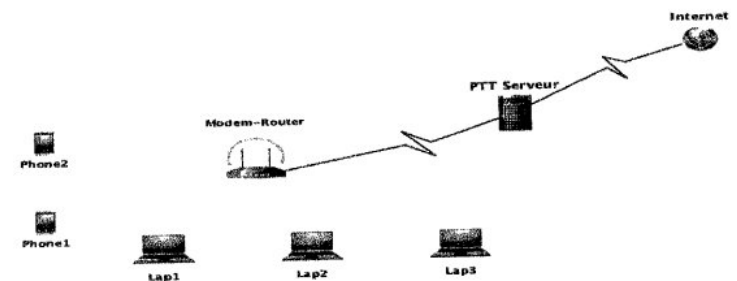
☐ Ethernet, IP, TCP, http

12. Architecture réseau où les stations sont raccordées à une liaison physique commune :

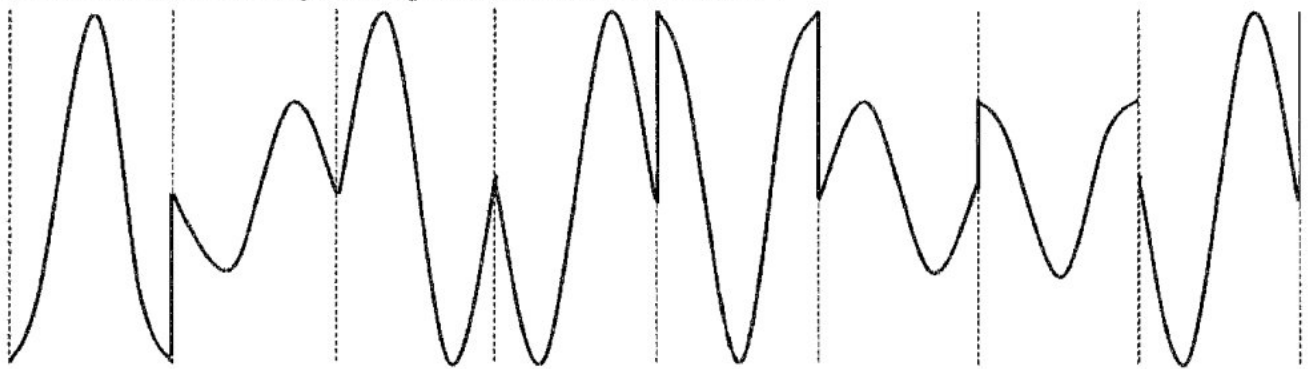
☐ Topologie en bus ☐ Topologie en étoile ☐ Topologie en anneau

Exercice (14 points) :

Soit le réseau représenté dans la figure suivante :



4. Le modem-routeur reçoit le signal suivant du serveur PTT :



4.1 Quel type de modulation utilise-t-il ? Justifier. (1 point)

.....

.....

.....

4.2 Donnez la **valence** du signal, le **nombre de bits** à transmettre pendant un moment élémentaire, la **rapidité de modulation**. (2 points)

.....

.....

.....

.....

4.3 Représentez le diagramme des codes (cercle) correspondant si la séquence binaire est « 010001110000100111101000 ». (2 points)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Si la ligne ADSL est caractérisée par des fréquences extrêmes **60-108 KHz**, et par un rapport signal sur bruit de **37 dB**. Quelle est la capacité maximale de cette ligne ? (1.5 points)

.....

.....

.....

.....

.....

Bon Travail