

Exercice 1:

1. Quelle est la différence entre une *trame*, un *datagramme* et un *segment*.
2. faites correspondre chacune des PDU suivantes à une couche OSI.

PDU	Couche de l'OSI
Trame	
Segment	
Bits	
Données	

3. Quelle est la méthode d'accès au support utilisé dans un réseau Ethernet?
4. Quel type de support de transmission on devra utiliser pour connecter des réseaux longs distance tout en assurant une bande passante élevée ?
5. Quelles sont les limites du protocole IPv4 qui vont obliger la communauté internet à migrer vers IPv6 ?
6. IP est un protocole d'acheminement au mieux (best effort delivery), expliquer cette caractéristique
7. Pourquoi les applications temps réel comme la visioconférence utilisent-elles le protocole de transport UDP plutôt que TCP ?

Exercice 2:

1. Compresser les adresses suivantes :
 - a. 2001:0001:0002:014E:F140:0102:8012:00AE
 - b. 2001:0120:0000:0000:01A3:0102:8765:A00F
 - c. 2001:0120:0000:0000:01A3:0000:8765:A00F
 - d. 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001
2. Est-ce que les adresses suivantes sont des adresses IPv6 valides:
 - a. 2001:14C8::871:206:A14:23
 - b. 2001:14C8::871:206::A14:23
 - c. 2001:14C8:0:0134::A120:E001
 - d. 200F:23G5:23:1:45:A234::1
3. Étendre les adresses suivantes:
 - a. 2001:14C8::871:206:A14:23
 - b. 2002:203::AEF:12:0:1B1:1

Exercice 3:

Soit le réseau local d'une petite entreprise constitué de 5 machines auxquelles on a affecté une plage d'adresse IP allant de 192.168.254.1 à 192.168.254.5

1. Quel est l'adresse et la classe du réseau ?
2. On souhaite rajouter 10 ordinateurs de plus à ce réseau. Donner une configuration d'adresses IP pour ces machines.
3. On veut encore connecter 240 ordinateurs de plus à ce réseau. Quelle est la démarche à suivre ?
4. A l'aide d'un logiciel d'écoute, on a pu enregistrer la trame Ethernet suivante issue d'un échange entre deux postes de ce réseau :

```
aa aa aa aa aa aa ab 00 40 07 03 04 2b 02 60 8c e8 02 91 08 00 45 00 00 2c 14 ee 00 00 3c
06 85 7a 93 d2 5e 63 93 d2 5e 5c 10 a4 09 e7 42 0c 56 01 00 00 00 00 60 02 40 00 c1 29 00
00 02 04 05 b4 02 80 9a b2 5c 48
```

- a. Que représentent les 8 octets de début ?
- b. Donner les adresses MAC du destinataire et de l'émetteur ?
- c. Donner le protocole encapsulé dans la trame ?
- d. Que représente les 4 octets de la fin ?

Exercice 4:

Un administrateur réseaux d'une entreprise à utilise l'adresse IP 196.179.110.0. Pour une gestion plus fine de ses sous-réseaux, cet administrateur désire pouvoir affecter une adresse IP propre à chaque sous-réseau des dix départements.

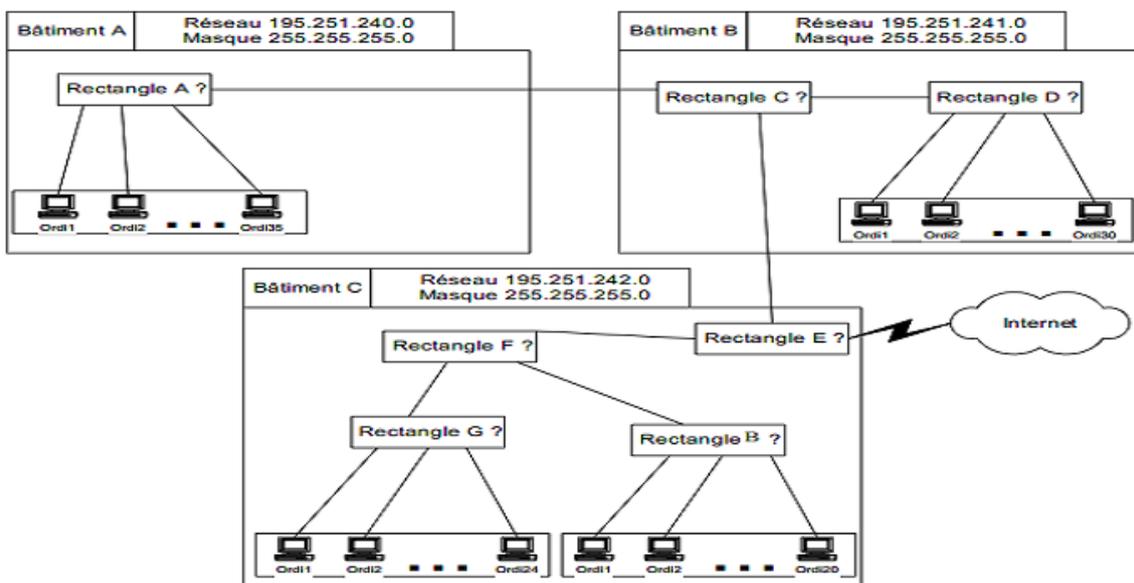
1. De quelle classe d'adressage s'agit-il ?
2. Donnez et expliquez la valeur du masque de sous-réseau correspondant à ce besoin.
3. Combien de machines chaque sous-réseau pourra-t-il comporter et pourquoi ?
4. Définissez l'adresse de *broadcast* du sous-réseau 3 (expliquez) ?
5. Une entreprise veut utiliser l'adresse réseau 192.168.90.0 pour 4 sous réseaux. Le nombre maximum d'hôtes par sous réseau étant de 25, quel masque de sous réseau utiliseriez-vous pour résoudre ce problème ?

Exercice 5:

Relier les termes placés à gauche et portant sur les réseaux vers la couche qui leur correspond à droite. (Les propositions ne doivent pas toutes être utilisées) .

Trame
Adressage IP
Adressage MAC
Adressage logique
Paquets
Adressage physique
Numéro de port
Segments
Bits

Transport
Réseaux
Liaison de données

Exercice 6:

Une société possède trois réseaux : 195.251.240.0, 195.251.241.0 et 195.251.242.0 avec le masque 255.255.255.0. Le personnel de la société est réparti sur 3 bâtiments suivant le service. L'administrateur réseau a décidé de configurer un réseau par bâtiment, et d'installer l'accès à Internet par le bâtiment C. Choisir le matériel adéquat (hub, switch ou routeur) à mettre dans les rectangles A, B, C, D, E, F et G de la figure ci-dessus.

Exercice 7 :

Un réseau comporte une station d'administration, une MIB, 3 PC, 2 imprimantes. Sur chaque PC est relié à 4 autres PC.

- 1) Faire un schéma du réseau
- 2) Etablir des règles d'administration pour ce réseau selon le modèle fonctionnel.