

TD 7

Objectifs :

- Identifier les différents champs de l'entête paquet IP
- Comprendre la fragmentation IP
- Identifier le masque réseau, adresse réseau, adresse de diffusion d'une adresse IP d'hôte donnée
- Comprendre l'adressage sans classe **CIDR**
- Comprendre la segmentation classique en sous réseaux
- Comprendre la segmentation en sous réseaux de tailles inégales

Exercice 1 :

Décoder l'en-tête du paquet IPv4 suivant (en hexadécimal) et en extraire toutes les informations possibles

```
45 00 00 50 20 61 00 00 80 01 C5 64 C7 F5 B4 0A C7 F5 B4 09
08 00 00 1C 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10
11 12 13 14 15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F 30 31 32 33 34 35 36 37 38
```

Exercice 2 : fragmentation

Un utilisateur veut transférer des données de taille 6400 Octets vers une machine du même réseau local de MTU égal à 1800 Octets ; les entêtes sont de taille 20 Octets.

1. Déterminer le nombre de fragments
2. Déterminer les tailles des fragments.

Exercice 3 :

1. Compléter le tableau suivant :

Adresse IP	187.57.111.14	195.12.3.150	110.130.195.15
Classe			
Masque de réseau			
Adresse du réseau auquel appartient la machine			
Adresse de diffusion dans le réseau			

Compléter le tableau suivant

Adresse IP	121.150.112.4	190.132.130.12	194.12.23.71
Masque de sous-réseaux			
Classe			
Adresse du réseau auquel appartient la machine			
Adresse de diffusion dans le réseau			
Adresse du sous-réseau auquel appartient la machine dont l'adresse est donnée sur la première ligne			
Adresse de diffusion dans le sous-réseau	121.150.255.255	190.132.255.255	194.12.13.79 194.12.13. 01001111 ID_NET+ID_HOST

Exercice 4 :

1. Quelles sont les adresses IP couvertes par l'adresse CIDR 192.168. 30.0/20 ?
2. Que signifie x.x.x.x/20 ?

Exercice 5 :

Le réseau 192.168.20.0 utilise le masque de sous réseau 255.255.255.224.

A quels sous réseaux appartiennent les adresses suivantes :

- 192.168.20.10
- 192.168.20.67
- 192.168.20.93
- 192.168.20.199
- 192.168.20.222

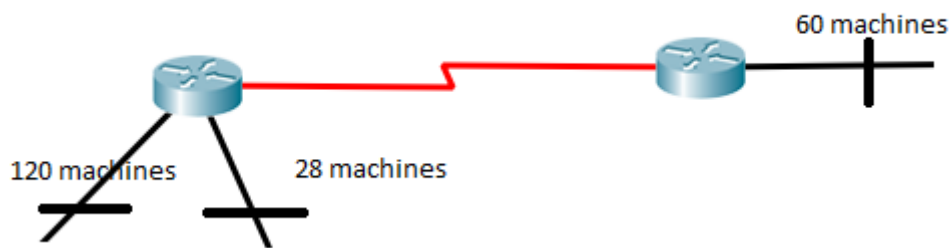
Exercice 6

1. A quelle adresse de sous réseau appartient l'adresse 157.170.70.7 si le masque est 255.255.252.0 ? quelle est l'adresse de broadcast du sous réseau et combien d'hôtes contient il ?
2. Une société dispose d'un réseau de 512 machines réparties en 5 sous-réseaux. **Les adresses IP étant des adresses privées**, on vous demande :

- De choisir l'identifiant du réseau
- De définir le nombre de bits consacrés aux identifiants de sous-réseaux et de machines
- De calculer le nombre de sous-réseaux potentiels et le nombre maximum de machines par sous-réseau
- De définir les identifiants de chaque sous-réseau

Exercice 7

Soit l'architecture suivante



1. Combien de sous réseaux dans cette topologie ?
2. Compléter le tableau suivant avec la méthode VLSM sachant l'adresse réseau 192.168.10.0/24

Réseau	Nombre de machine	CIDR	Adresse sous réseau	1ere machine	Dernière machine	Adresse diffusion
LAN1	120	/				
LAN2	60					
LAN3	28					
WAN1	2					