

TD n°1

Exercice 1- Datagramme IP

Une station de travail « D » reçoit plusieurs fragments d'un datagramme IP envoyé par une autre station de travail « S ». L'objectif de cet exercice est de déterminer le datagramme IP envoyé sachant qu'il traverse trois routeurs dont le premier effectue la fragmentation de celui-ci. La séquence binaire exprimée en hexadécimal des fragments de ce datagramme reçue à la destination « D » est la suivante :

4500 0024 0001 2002 2001 F725 C0A8 012E C0A8 0132 7172 7374 7576 7778
797A 7B7C 7D7E 7F80 4500 001C 0001 0004 2001 172C C0A8 012E C0A8 0132
8182 8384 8586 8788 4500 0024 0001 2000 2001 F727 C0A8 012E C0A8 0132
0800 375C 0100 1500 696A 6B6C 6D6E 6F70

1. Déterminer le nombre de fragments de ce datagramme.
2. En se basant sur le format du datagramme IP, analyser tous les champs des fragments reçus.
3. Donner l'ordre exact des fragments émis par le routeur.
4. Déterminer la taille des données du datagramme envoyé par « S ».
5. En déduire le contenu de la charge utile (données) du datagramme IP émis par la source « S ».
6. Déterminer le contenu de l'en-tête IP du datagramme IP émis par la source « S » (champ contrôle exclus).

Exercice 2

Remplacez les adresses IP suivantes de la notation binaire par la notation décimale à points :

- a. 01111111 11110000 01100111 01111101
- b. 10101111 11000000 11111000 00011101
- c. 11011111 10110000 00011111 01011101
- d. 11101111 11110111 11000111 00011101

Exercice 3

Recherchez le net-id et l'host-id des adresses IP suivantes :

- a. 114.34.2.8
- b. 132.56.8.6
- c. 208.34.54.12
- d. 251.34.98.5

Exercice 4 : Plages d'Adresses et Sous-réseaux

1. Déterminez la plage d'adresses pour les classes d'adresses IPv4 A, B, et C.
2. Combien de sous-réseaux et d'hôtes par sous-réseau pouvez-vous obtenir en utilisant un masque de sous-réseau /24 pour une adresse de classe B ?

Exercice 5

Parmi les adresses suivantes, indiquer quelles sont les **adresses machines valides** dans un réseau. Justifier votre réponse.

Adresse IP hôte	Valide (oui/non)	Justifier
172.16.255.254		
10.255.255.254		
127.0.0.1		
256.0.0.1		
192.168.1.1		
192.168.1.255		
192.168.1.0		

Exercice 6

Compléter le tableau suivant :

Adresse IP hôte	Classe de l'adresse	Adresse réseau	Adresse diffusion	Masque de réseau
10.1.2.3				
172.16.100.100				
192.168.1.50				
194.125.35.199				
175.12.239.244				

Exercice 7

Pour les adresses suivantes :

Adresse IP	130.115.45.225	220.2.48.149	10.255.255.254
La classe d'adresse.			
Le masque réseau par défaut.			
Adresse du réseau auquel appartient la machine			
Adresse de diffusion dans le réseau			
Nombre maximal d'ordinateurs qu'on peut raccorder dans le réseau			
Nombre maximal de réseau			
La plage des adresses possible			

Exercice 8

Pour chaque adresse, complétez le tableau suivant :

Adresse IP	Masque	Première @IP	Dernière @IP	Diffusion
145.16.64.12 /16				
192.168.1.32 /24				
200.168.1.5 /24				
18.1.5.24 /8				
10.96.0.3 /8				

Exercice 9

- Si l'administrateur donne deux fois la même adresse IP à 2 machines différentes du réseau, que se passe-t-il ?
 - Les deux machines marchent très bien.
 - La première machine à obtenir l'adresse IP du réseau marche mais pas la deuxième.
 - Aucune machine ne marche.
 - Le débit est partagé entre les 2 machines.
- Un réseau a comme adresse 180.35.128.0 de masque 255.255.240.0. Quelle est l'adresse de broadcast ?
 - 180.35.255.255
 - 180.35.143.255
 - 180.35.159.25
 - 180.35.192.255
- Un réseau a comme masque 255.255.255.224. Combien de machines peut-il y avoir sur un tel réseau ?
 - 254
 - 128
 - 224
 - 30
- Une machine a comme adresse IP 150.56.188.80 et se trouve dans un réseau dont le masque est 255.255.240.0. Quelle est l'adresse du réseau ?
 - 150.56.0.0
 - 150.56.128.0
 - 150.56.176.0
 - 150.56.192.0