

EXERCICE 1 PRINCIPES GENERAUX DE L'ADRESSAGE

- Énoncé**
- a** Quel est l'avantage de la séparation de l'adressage en deux parties dans l'adressage Internet ?
 - b** Pourquoi l'adresse IP ne peut-elle pas être affectée à un périphérique réseau par son fabricant ?

EXERCICE 2 CLASSES D'ADRESSE

- Énoncé** L'adresse de ma machine est 193.48.200.49. Puis-je en déduire si le réseau est de classe *A*, *B* ou *C* ?

EXERCICE 3 INFORMATIONS DE CONFIGURATION

- Énoncé** *A* et *B* sont deux utilisateurs de la même entreprise. L'utilisateur *A* a pour adresse 143.27.102.101 et lit dans le fichier de configuration de son poste (commande *ipconfig* ou *ifconfig*, par exemple) : masque de sous-réseau : 255.255.192.0 et adresse routeur par défaut : 143.27.105.1.
- a** Quelle est l'adresse du sous-réseau auquel appartient *A* ? Quelle est l'adresse de diffusion sur ce sous-réseau ?
 - b** L'utilisateur *B* a pour adresse 143.27.172.101 et lit de même : masque de sous-réseau : 255.255.192.0. *B* est-il sur le même sous-réseau que *A* ? Peut-il utiliser la même adresse de routeur par défaut que *A* ?

SOUS-RESEAUX

Adresse IP	124.23.12.71	124.12.23.71	194.12.23.71
Masque de sous-réseau	255.0.0.0	255.255.255.0	255.255.255.240
Classe			
Adresse du réseau auquel appartient la machine			
Adresse de diffusion dans le réseau			
Adresse du sous-réseau auquel appartient la machine			
Adresse de diffusion dans le sous-réseau de la machine			

Énoncé

Une société veut se raccorder à Internet. Pour cela, elle demande une adresse réseau de classe *B* afin de contrôler ses 2 853 machines installées en France.

- a** Une adresse réseau de classe *B* sera-t-elle suffisante ?
- b** L'organisme chargé de l'affectation des adresses réseau lui alloue plusieurs adresses de classe *C* consécutives au lieu d'une adresse de classe *B*. Combien d'adresses de classe *C* faut-il allouer à cette société pour qu'elle puisse gérer tous ses terminaux installés ?
- c** Finalement, la société a pu obtenir une adresse réseau de classe *B*. L'administrateur du réseau choisit de découper le réseau pour refléter la structure de la société, c'est-à-dire qu'il crée autant de sous-réseaux que la société compte de services différents. L'administrateur a donc prévu 12 sous-réseaux, numérotés de 1 à 12. Proposez le masque de sous-réseau utilisé dans l'un des services de la société.
- d** Combien reste-t-il de bits pour identifier les machines de chaque service ? Combien de machines peut-on identifier dans chaque service ?
- e** L'adresse réseau de la société est : 139.47.0.0. Indiquez l'adresse réseau du sous-réseau n° 9.
- f** Dans le sous-réseau choisi, donnez l'adresse IP complète de la machine ayant comme identifiant de machine 7.48.
- g** Donnez les adresses réseau et les adresses de diffusion du sous-réseau n° 12.

PLAN D'ADRESSAGE AVEC SOUS-RESEAUX

Énoncé

Dans un réseau local Ethernet 100 Mbit/s, on dispose de 50 machines d'utilisateurs, réparties en 5 groupes de 10 machines et de 7 serveurs, à raison d'un serveur spécifique dans chaque groupe et de 2 serveurs communs à l'ensemble des utilisateurs. Dans chacun des 5 groupes, les machines des utilisateurs sont reliées à un concentrateur 12 ports.

- a** L'entreprise possède l'adresse IP 193.22.172.0. Peut-on répartir les adresses en faisant apparaître les 5 groupes ? Si oui, comment ? Proposez un plan d'adressage.
- b** Soit un routeur d'entreprise qui relie 4 sous-réseaux *RL1*, *RL2*, *RL3* et *RL4* et offre l'accès à Internet. L'entreprise a une adresse IP de classe *C*, d'identité réseau égale à 195.52.100.0. Dans le sous-réseau *RL1*, il y a 15 postes de travail, dans *RL2* 20 postes, *RL3* 25 postes, *RL4* 30 postes. Peut-on imaginer un plan d'adressage avec 4 sous-réseaux distincts ? Quel sera alors le masque de sous-réseau ?

EXERCICE 14 UTILITAIRE PING

Énoncé

Vous avez tapé dans une fenêtre de commande : `ping c1 193.93.28.7` alors que la machine cible est dans votre réseau. Vous obtenez en réponse (par exemple) :

Solution

```
64 bytes from 192.93.28.7: icmp_seq=0 ttl=255 time =0.7 ms
1 packet transmitted, 1 packet received, 0 % packet loss
round-trip (ms) min/avg/max = 0.7/0.7/0.7
```

La machine d'adresse IP 193.93.28.7 est-elle opérationnelle ? Que pensez-vous du délai de traversée du réseau ? Que signifie `icmp_seq` ? Le message que vous avez envoyé a-t-il traversé un routeur ?

EXERCICE 15 COMMANDE TRACEROUTE

Énoncé

Vous avez lancé une commande *tracroute* (*tracert* sous Windows). Cette commande permet de connaître le chemin suivi par un datagramme entre votre machine et une machine de destination spécifiée dans la commande. Vous avez obtenu le résultat suivant (voir tableau 6.4) :

Tableau 6.4

**Commande
tracroute**

1	193.51.91.1	1 ms	1 ms	1 ms
2	2.0.0.1	23 ms	23 ms	23 ms
3	11.6.1.1	105 ms	35 ms	35 ms
4	11.6.13.1	37 ms	35 ms	34 ms
5	189.52.80.1	37 ms	60 ms	36 ms
6	193.48.58.41	51 ms	39 ms	46 ms
7	193.48.53.49	39 ms	47 ms	44 ms
8	193.220.180.9	44 ms	*	*
9	195.48.58.43	48 ms	38 ms	44 ms
10	195.48.58.50	145 ms	170 ms	64 ms
11	194.206.207.18	61 ms	146 ms	44 ms
12	194.207.206.5	166 ms	261 ms	189 ms

- a** Pourquoi le délai est-il au plus égal à 1 milliseconde pour la première ligne ?
- b** Que peuvent signifier les étoiles ?
- c** Comment expliquez-vous que pour la même destination les délais varient ?
- d** Combien de réseaux différents ont été traversés ?
- e** Peut-on connaître les protocoles utilisés ?