

NOM :

PRENOM :

ADRESSAGE IPV4 – TD N°1

OBJECTIFS:

- Retrouver la forme binaire d'une adresse ipv4
- Dissocier la partie reseau et la partie hote d'une adresse ipv4
- Comparer deux adresses ipv4 et determiner si les hotes appartiennent au meme reseau
- Reconnaître une adresse de diffusion

Ressources: cours Adressage IP

1. Exercices :

1) Retrouver la forme binaire des adresses IPv4 et masques suivants :

Adresse IPv4 n°1 :

172	•	16	•	8	•	3
1 0 1 0 1 1 0 0	•	0 0 0 1 0 0 0 0	•	0 0 0 0 1 0 0 0	•	0 0 0 0 0 0 1 1

Masque n°1 :

255	•	255	•	0	•	0
1 1 1 1 1 1 1 1	•	1 1 1 1 1 1 1 1	•	0 0 0 0 0 0 0 0	•	0 0 0 0 0 0 0 0

Adresse IPv4 n°2:

192	•	168	•	7	•	64
1 1 0 0 0 0 0 0	•	1 0 1 0 1 0 0 0	•	0 0 0 0 0 1 1 1	•	0 1 0 0 0 0 0 0

Masque n°2:

255	•	255	•	255	•	0
1 1 1 1 1 1 1 1	•	1 1 1 1 1 1 1 1	•	1 1 1 1 1 1 1 1	•	0 0 0 0 0 0 0 0

Adresse IPv4 n°3:

192	•	168	•	231	•	15
1 1 0 0 0 0 0 0	•	1 0 1 0 1 0 0 0	•	1 1 1 0 0 1 1 1	•	0 0 0 0 1 1 1 1

Masque n°3:

255	•	255	•	248	•	0
1 1 1 1 1 1 1 1	•	1 1 1 1 1 1 1 1	•	1 1 1 1 1 0 0 0	•	0 0 0 0 0 0 0 0

2) Retrouver la forme décimale des adresses IPv4 et masques suivants :

Adresse IPv4 n°1 :

10	•	0	•	0	•	254
0 0 0 0 1 0 1 0	•	0 0 0 0 0 0 0 0	•	0 0 0 0 0 0 0 0	•	1 1 1 1 1 1 1 0

Masque n°1 :

255	•	0	•	0	•	0
1 1 1 1 1 1 1 1	•	0 0 0 0 0 0 0 0	•	0 0 0 0 0 0 0 0	•	0 0 0 0 0 0 0 0

Adresse IPv4 n°2:

192	•	168	•	224	•	17
-----	---	-----	---	-----	---	----

1 1 0 0 0 0 0 0 • 1 0 1 0 1 0 0 0 • 1 1 1 0 0 0 0 0 • 0 0 0 1 0 0 0 1

Masque n°2:

255 • 255 • 240 • 0
 1 1 1 1 1 1 1 1 • 1 1 1 1 1 1 1 1 • 1 1 1 1 0 0 0 0 • 0 0 0 0 0 0 0 0

**3) Pour les adresses IPv4 et masques suivants, entourer en rouge, la partie « réseau » et en vert, la partie « hôte » :
 Pour ces mêmes adresses IPv4, donner l'adresse du réseau local auxquels les hôtes appartiennent, puis l'adresse de diffusion de ce réseau :**

Adresse IPv4 n°1:

192 • 168 • 231 • 64
 1 1 0 0 0 0 0 0 • 1 0 1 0 1 0 0 0 • 1 1 1 0 0 1 1 1 • 0 1 0 0 0 0 0 0

Masque n°1:

255 • 255 • 255 • 0
 1 1 1 1 1 1 1 1 • 1 1 1 1 1 1 1 1 • 1 1 1 1 1 1 1 1 • 0 0 0 0 0 0 0 0

Adresse réseau n°1:

192 • 168 • 231 • 0
 1 1 0 0 0 0 0 0 • 1 0 1 0 1 0 0 0 • 1 1 1 0 0 1 1 1 • 0 0 0 0 0 0 0 0

Adresse de diffusion n°1:

192 • 168 • 231 • 255
 1 1 0 0 0 0 0 0 • 1 0 1 0 1 0 0 0 • 1 1 1 0 0 1 1 1 • 1 1 1 1 1 1 1 1

Adresse IPv4 n°2 :

192 • 168 • 231 • 64
 1 1 0 0 0 0 0 0 • 1 0 1 0 1 0 0 0 • 1 1 1 0 0 1 1 1 • 0 1 0 0 0 0 0 0

Masque n°2:

255 • 255 • 240 • 0
 1 1 1 1 1 1 1 1 • 1 1 1 1 1 1 1 1 • 1 1 1 1 0 0 0 0 • 0 0 0 0 0 0 0 0

Adresse réseau n°2:

192 • 168 • 224 • 0
 1 1 0 0 0 0 0 0 • 1 0 1 0 1 0 0 0 • 1 1 1 0 0 0 0 0 • 0 0 0 0 0 0 0 0

Adresse de diffusion n°2:

192 • 168 • 239 • 255

1 1 0 0 0 0 0 0 • 1 0 1 0 1 0 0 0 • 1 1 1 0 1 1 1 1 • 1 1 1 1 1 1 1 1

4) Retrouver le masque réseau, sous sa forme binaire, puis décimale des hôtes dont l'adresse IPv4 et la longueur de préfixe sont les suivants :

Adresse IPv4	Forme binaire du masque associé à cette adresse	Forme décimale du masque associé à cette adresse
192.168.75.3/24	11111111.11111111.11111111.00000000	255.255.255.0
172.16.10.15/16	11111111.11111111.00000000.00000000	255.255.0.0
192.168.226.14/20	11111111.11111111.11110000.00000000	255.255.240.0
172.17.24.89/22	11111111.11111111.11111100.00000000	255.255.252.0

5) Sur votre ordinateur, relever l'adresse IPv4 et le masque de la carte réseau locale. Pour cela :
 - ouvrir l'invite de commandes Windows (démarrer | programmes | accessoires... ou démarrer | | exécuter | | cmd)
 - taper la commande ipconfig

@IP : 192.168.128.53
 Masque: 255.255.255.0

6) Retrouver l'adresse du réseau auquel appartient votre ordinateur :

Adresse IPv4 :

192 • 168 • 128 • 53
 1 1 0 0 0 0 0 0 • 1 0 1 0 1 0 0 0 • 1 0 0 0 0 0 0 0 • 0 0 1 1 0 1 0 1

Masque :

255 • 255 • 255 • 0
 1 1 1 1 1 1 1 1 • 1 1 1 1 1 1 1 1 • 1 1 1 1 1 1 1 1 • 0 0 0 0 0 0 0 0

Adresse réseau :

192 • 168 • 128 • 0

1	1	1	1	1	1	1	1	1	●	1	0	1	0	1	0	0	0	●	1	0	0	0	0	0	0	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

7) Exprimer l'adresse IPv4 de votre ordinateur sous sa forme décimale, suivie de sa longueur de préfixe :

192.168.128.53/24

8) Relever l'adresse Ipv4 de la passerelle et vérifier que celle-ci appartient au même réseau local que votre ordinateur :

Adresse IPv4 passerelle:

192	●	168	●	128	●	254																												
1	1	0	0	0	0	0	0	●	1	0	1	0	1	0	0	0	●	1	0	0	0	0	0	0	0	●	1	1	1	1	1	1	1	1

La passerelle se situe entre le première (192.168.128.1) et la dernière @ (192.168.128.254), donc elle appartient au même réseau.

2. Evaluation formative :

9) Parmi **les** adresses IPv4 suivantes, lesquelles correspondent à des adresses d'hôte ? (Choisissez trois réponses.)

172.16.4.127/26

172.16.4.155/26

172.16.4.193/26

172.16.4.64/27

172.16.4.159/27

172.16.4.207/27

Une @hôte est différent d'une @ réseau et broadcast

172.16.4.127/26

@ IP: 10101100.00010000.00000100.01**111111**

Masque: 11111111.11111111.11111111.11**000000**

Toute la partie host-ID est à 1. Donc c'est une @broadcast

172.16.4.127/26 n'est pas une @ hôte

172.16.4.193/26

@IP: 10101100.00010000.00000100.11000001
Masque: 11111111.11111111.11111111.11000000

Ce n'est ni une @ réseau ni une @broadcast donc
172.16.4.193/26 est une @ hôte

172.16.4.155/26

@IP: 10101100.00010000.00000100.10011011
Masque: 11111111.11111111.11111111.11000000

Ce n'est ni une @ réseau ni une @broadcast donc
172.16.4.155/26 est une @ hôte

172.16.4.159/27

@IP: 10101100.00010000.00000100.10011111
Masque: 11111111.11111111.11111111.11100000

Toute la partie host-ID est à 1. Donc c'est une @broadcast
172.16.4.159 /27 n'est pas une @ hôte

172.16.4.64/27

@IP: 10101100.00010000.00000100.01000000
Masque: 11111111.11111111.11111111.11100000

Toute la partie host-ID est à 0. Donc c'est une @réseau
172.16.4.64 /27 n'est pas une @ hôte

172.16.4.207/27

@IP: 10101100.00010000.00000100.11001111
Masque: 11111111.11111111.11111111.11100000

Ce n'est ni une @ réseau ni une @broadcast donc
172.16.4.207/27 est une @ hôte

- 10) Une interface de routeur est dotée de l'adresse IP 172.16.192.166 et du masque 255.255.255.248. À quel sous-réseau l'adresse IP appartient-elle?

172.16.0.0**172.16.192.0**

172.16.192.128

172.16.192.160

172.16.192.168

172.16.192.176

172.16.192.166

@IP: 10101100.00010000.11000000.10100110

Masque: 11111111.11111111.11111111.11111000

@réseau :	10101100.00010000.11000000.10100000	172.16.192.160
@broadcast:	10101100.00010000.11000000.10100111	172.16.192.167
1ère @Hôte:	10101100.00010000.11000000.10100001	172.16.192.161
dernière @hôte:	10101100.00010000.11000000.10100110	172.16.192.166

11) Combien de bits composent une adresse IPv4?

128

64

48

32

12) Quelle est l'adresse réseau de l'hôte 172.25.67.99 /23 en représentation binaire?

 10101100.00011001.01000011.00000000

 10101100.00011001.01000011.11111111

 10101100.00011001.01000010.00000000

 10101100.00011001.01000011.01100011

 10101100.00010001.01000011.01100010

 10101100.00011001.00000000.00000000

172.25.67.99 /23

@IP: 10101100.00011001.01000011.01100011

Masque: 11111111.11111111.11111111.0.00000000

@Réseau 10101100.00011001.01000010.00000000