

ADRESSAGE IPv4

Description courte		
Auteur	Version - Date	Nom du fichier
	-	EXO-AdressageIP
Description plus complète		

NOM : PRENOM : CLASSE :

A. Introduction

Chaque exercice est suivi d'une ou plusieurs étoiles indiquant le niveau de difficulté :

- (*) : Facile
- (**) : Difficulté moyenne
- (***) : Difficulté importante
- (****) : Très difficile

B. La numération et l'adresse IP

B.1. Conversion binaire vers décimal (*)

Convertir les nombres binaires suivants en décimal :

Binaire	Décimal
11001100	
10101010	
11100011	
10110011	

B.2. Conversion décimal vers binaire (*)

Convertir les nombres décimaux suivants en binaire :

Binaire	Décimal
	192
	83
	172
	206

B.3. Conversion d'adresse IP (*)

Convertissez les adresses IP de notation décimale vers binaire :

Décimal	Binaire
192.168.5.1	
83.206.23.134	
84.22.161.192	
213.41.120.195	

B.4. Constitution d'une adresse IP : netId et hostId (*)

En respectant les différentes règles sur les classes d'adresses, déterminez la classe et entourez, pour chacune des adresses suivantes, le numéro de réseau (netid) ou le numéro d'hôte (hostid):

Classe	Partie à entourer	Décimal
	NetId	1.102.45.177
	HostId	196.22.177.13
	NetId	133.156.55.102
	HostId	221.252.77.10
	NetId	123.12.45.77
	HostId	126.252.77.103
	NetId	13.1.255.102
	HostId	171.242.177.109

C. L'adresse IP

C.1. Adressage par classe (*)

Parmi les adresses IP suivantes, précisez la classe et le masque associé et s'il s'agit d'adresses privées ou publiques :

Adresses	Masque	Classe A	Classe B	Classe C	Privée	Publique
172.14.13.45		<input type="checkbox"/>				
192.168.3.21		<input type="checkbox"/>				
10.45.12.56		<input type="checkbox"/>				
83.206.12.34		<input type="checkbox"/>				
10.10.34.56		<input type="checkbox"/>				
192.165.34.12		<input type="checkbox"/>				
172.24.45.19		<input type="checkbox"/>				
123.14.34.67		<input type="checkbox"/>				
192.16.1.24		<input type="checkbox"/>				
221.13.45.10		<input type="checkbox"/>				

C.2. Conversion décimale > binaire (**)

Pour cet exercice vous devez :

- Traduire l'adresse et le masque associé
- Faire un ET logique entre l'adresse et le masque :

		Adresse/masque	Binaire (4 octets)			
1	ET	191.34.26.12	10111111	00100010	00011010	00001100
		255.255.0.0	11111111	11111111	00000000	00000000
	=	191.34.0.0	10111111	00100010	00000000	00000000

		Adresse/masque	Binaire (4 octets)			
2	ET	191.34.26.24				
		255.255.128.0				
	=					

		Adresse/masque	Binaire (4 octets)			
3	ET	191.34.154.24				
		255.255.128.0				
	=					

		Adresse/masque	Binaire (4 octets)
4	ET	191.74.154.70	
		255.255.128.0	
	=		

D'après ces résultats, quelles sont les adresses des hôtes qui pourront communiquer ensemble :

	1	2	3	4
1	X			
2		X		
3			X	
4				X

C.3. Caractéristiques d'un réseau logique (**)

Pour chaque adresse IP, vous devez trouver :

- La classe d'adresse standard
- Le masque de sous-réseaux
- L'adresse IP du réseau logique
- L'adresse IP de « broadcast »
- Le numéro de réseau
- Le numéro de l'hôte

Adresse IP	192.168.4.27	172.16.1.32	10.10.32.14	83.206.12.14	167.23.45.12
Classe					
Masque					
Réseau logique					
Broadcast					
N° réseau					
N° hôtes					

D. Les masques de sous réseaux

D.1. Créer 6 sous réseaux (**)

On souhaite scinder le réseau principal 172.16.0.0 / 16 en 6 sous-réseaux distincts. Indiquez, pour chaque sous réseaux :

- Le masque de sous-réseaux
- La 1^{ère} et la dernière adresse
- L'adresse de broadcast
- L'adresse du sous-réseau

Sous réseau 1	Binaire	Décimal
Masque	11111111. 11111111.11100000.00000000	255.255.224.0
1^{ère} adresse	10101100. 00010000.00100000.00000001	172.16.32.1
Dernière adresse	10101100. 00010000.00111111.11111110	172.16.63.254
Adresse du réseau	10101100. 00010000.00100000.00000000	172.16.32.0 / 19
Adresse de broadcast	10101100. 00010000.00111111.11111111	172.16.63.255

Sous réseau 2	Binaire	Décimal
Masque	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
1^{ère} adresse	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
Dernière adresse	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
Adresse du réseau	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
Adresse de broadcast	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____

Sous réseau 3	Binaire	Décimal
Masque	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
1^{ère} adresse	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
Dernière adresse	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
Adresse du réseau	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
Adresse de broadcast	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____

Sous réseau 4	Binaire	Décimal
Masque	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
1 ^{ère} adresse	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
Dernière adresse	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
Adresse du réseau	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
Adresse de broadcast	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____

Sous réseau 5	Binaire	Décimal
Masque	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
1 ^{ère} adresse	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
Dernière adresse	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
Adresse du réseau	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
Adresse de broadcast	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____

Sous réseau 6	Binaire	Décimal
Masque	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
1 ^{ère} adresse	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
Dernière adresse	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
Adresse du réseau	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____
Adresse de broadcast	_____ . _____ . _____ . _____	_____ . _____ . _____ . _____

D.2. Nombre de sous réseaux (*)

Afin de disposer de sous réseaux on utilise le masque de 255.255.240.0 avec une adresse de réseau de classe B :

- Combien d'hôtes pourra-t-il y avoir par sous réseau ?
- quel est le nombre de sous réseaux disponibles ?

D.3. Problème de sous-réseaux (*)

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 ?