

ACTIVITÉ :

**TD N°3
ADRESSAGE IP
EXERCICES SUR LES ADRESSES IP**

CONDITIONS D'EXERCICE - Moyens et Ressources

						TAXONOMIE 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
Internet	Logiciel	Doc.	PC	Outillages	Matériels	
<input type="checkbox"/>						

ON DEMANDE :

Afin de compléter vos connaissances sur les réseaux IP, il vous est demandé de réaliser les exercices 1 et 2 sur les réseaux et leur adressage IP.

CRITERES D'EVALUATION :

Vous serez évalué sur les documents imprimés et enregistrés et votre autonomie au cours de cette activité.

DUREE :

2 heures

LIEU :

Salle travaux dirigés

NOTE :

/ 20

TRAVAIL :

individuel

**Préparation Formation
Habilitation Électrique**

B0V

B1V

PREREQUIS :

- ◆ Connaissance de l'outil informatique
- ◆ Cours sur l'adressage IP

Objectifs : Être capable de

C1	Rechercher et exploiter des documents et informations, afin de contribuer à l'élaboration d'un projet d'équipement et /ou d'installation d'un système.
	C1-1 : Appréhender la mise en œuvre d'un projet d'installation d'un système.

Les Fonctions associées :

F4	Organisation
	A4-2 : S'informer et se documenter

Savoirs :

S3-2	Réseaux
	S0-5.1 : Généralités (couche IPv4)
	S0-5.3 : Différentes fonctions (adressage)

Matériel requis :

- ◆ Cours sur l'adressage IP

Compte-rendu :

- ◆ A effectuer sur une feuille

1. Exercices basiques :

Note : Aidez-vous du tableau suivant pour faire les exercices 1.1 et 1.2 :

128	64	32	16	8	4	2	1

1.1. Convertissez les adresses IP suivantes en binaire :

- a. 145.32.59.24
- b. 200.42.129.16
- c. 14.82.19.54
- d. 224.12.53.90

1.2. Trouvez la classe des adresses IP suivantes et vérifiez la valeur en convertissant le 1er octet en décimal :

- a. 10000000. 00001010. 11011000. 00100111
- b. 11101101. 10000011. 00001110. 01011111
- c. 01001010. 00011011. 10001111. 00010010
- d. 11001001. 11011110. 01000011. 01110101
- e. 10000011. 00011101. 00000000. 00000111

2. Classes d'adresses – Identifier bits d'hôte et bits réseau

2.1. Trouver la classe des adresses suivantes et séparer les adresses IP en deux parties : netID et hostID Donner aussi le masque par défaut associé.

Ex : 127.45.233.87 → classe A netID : 127. hostID : 45.233.87

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> a. 118.89.67.234 b. 199.254.250.223 c. 223.25.191.75 d. 10.20.30.40 e. 191.250.254.39 f. 192.1.57.83 g. 127.0.0.1 h. 239.255.0.1 i. 172.11.1.1 j. 0.0.0.0 k. 128.192.224.1 l. 255.255.255.255 m. 1.102.45.177 | <ul style="list-style-type: none"> n. 196.22.177.13 o. 133.156.55.102 p. 221.252.77.10 q. 123.12.45.77 r. 126.252.77.103 s. 13.1.255.102 t. 171.242.177.109 u. 193.156.155.192 v. 21.52.177.188 w. 77.77.45.77 x. 191.252.77.13 y. 191.15.155.2 z. 202.123.45.2 |
|---|--|

3. Adresses particulières – adresses incorrectes

3.1. Expliquez les particularités des adresses suivantes (le masque est celui associé par défaut à la classe)

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> a. 191.168.1.1 b. 127.0.0.1 c. 10.133.19.27 d. 1.2.3.4 e. 224.0.0.2 f. 172.16.122.68 g. 0.137.250.17 h. 255.255.255.255 i. 192.252.19.4 j. 118.17.255.255 k. 224.0.0.9 l. 169.254.192.167 m. 131.107.109.201 | <ul style="list-style-type: none"> n. 172.31.127.9 o. 0.0.0.0 p. 127.131.208.51 q. 192.168.0.1 r. 93.1.1.0 s. 168.192.226.13 t. 224.0.1.24 u. 224.0.0.1 v. 172.32.14.172 w. 248.10.10.1 x. 201.1.1.1 y. 192.168.129.33 z. 1.0.0.127 |
|--|--|

3.2. On veut associer une adresse à un ordinateur. Dans la liste ci-dessous, si une adresse ne peut être attribuée, entourez la partie erronée et fournissez une explication.

Le masque est celui associé par défaut à la classe.

- a. 245.12.33.102
- b. 123.123.123.123
- c. 199.23.107.255
- d. 199.23.107.0
- e. 156.266.12.103
- f. 99.0.0.12
- g. 153.0.0.0
- h. 153.0.0.255
- i. 191.23.255.255
- j. 33.255.255.0
- k. 12.0.0.0
- l. 12.255.255.255
- m. 12.0.0.255

- n. 127.0.0.1
- o. 127.23.109.122
- p. 0.23.12.122
- q. 192.12.255.102
- r. 191.105.0.0
- s. 203.123.45.255
- t. 204.0.23.198
- u. 224.56.204.112
- v. 223.255.255.254
- w. 126.0.0.1
- x. 177.45.123.255
- y. 192.168.255.255
- z. 246.1.23.67

4. Notation CIDR

Une forme plus courte de notation des adresses IP avec masque de sous-réseau est connue sous le nom de « notation CIDR » (*Classless Inter-Domain Routing*). Elle donne le numéro du réseau suivi par une barre oblique (ou *slash*, « / ») et le nombre de bits à 1 dans la notation binaire du masque de sous-réseau.

Le masque 255.255.255.0, équivalent en binaire à 11111111.11111111.11111111.00000000, sera donc représenté par **/24** (24 bits à la valeur 1, suivis de 8 bits à la valeur 0).

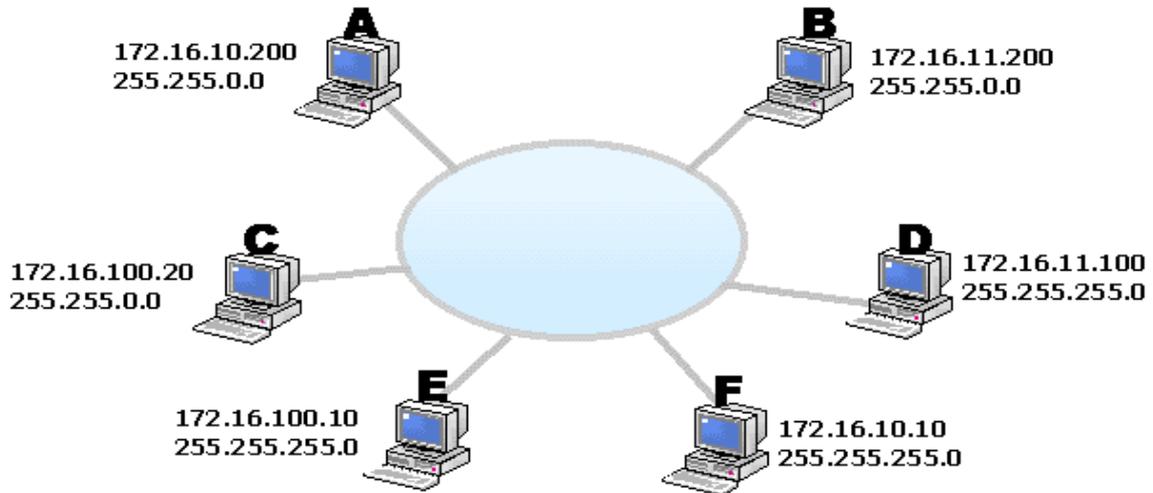
La notation 91.198.174.2/24 désigne donc l'adresse IP 91.198.174.2 avec le masque 255.255.255.0, et signifie que les 24 premiers bits de l'adresse sont dédiés à l'adresse du réseau, et le reste à l'adresse de l'ordinateur hôte à l'intérieur du sous-réseau.

A partir des adresses IP en notation CIDR, remplir le tableau suivant :

Adresse CIDR	Adresse valide ?	Masque par défaut ?	Explications	Notation standard	Adresse Broadcast	Plage d'adresses
12.1.1.1 /8	OUI	OUI	Réseau 12.0.0.0, les bits hôtes sont différents de 0	12.1.1.1 255.0.0.0	12.255.255.255	12.0.0.1 12.255.255.254
209.207.177.100 /24						
192.0.35.12 /24						
120.146.80.1 /16						
120.80.1.0 /8						
211.104.16.17 /24						
172.168.0.1 /24						
172.168.248.32 /16						
96.139.84.12 /8						
172.16.32.0 /24						
172.16.0.127 /16						
192.168.19.87 /8						
172.16.32.1 /8						
210.71.10.128 /16						

5. Problèmes de masques incorrects

Les machines A, B, C, D, E et F sont situées sur le même segment. Il n'y a pas de routeur.



5.1. Remplissez le tableau ci-dessous en indiquant quels hôtes peuvent dialoguer et pourquoi

L'hôte	peut dialoguer avec	Explications
A		
B		
C		
D		
E		
F		

5.2. Est-il possible de faire communiquer TOUS les hôtes de ce segment :

a) en gardant les mêmes masques ? (expliquez)

b) en gardant les mêmes adresses ? (expliquez)

c) On souhaite que tous les hôtes (A, C, E et F) puissent se parler, mais que B ne parle qu'avec D et réciproquement car ces 2 machines contiennent des informations sensibles.

Sans toucher aux adresses du schéma, on modifie les masques ainsi : 255.255.255.0 (B et D) et 255.255.0.0 (A, C, E, F)
Le but est-il atteint? Expliquez pourquoi.
