TD2

Segmentation par masque Fixe et variable

## **Segmentation par masque Fixe**

# Exercice 1 :

Supposez que l’adresse IP d’une interface est 128.12.34.71 et le masquede sous-réseau 255.255.240.0.Trouvez les valeurs suivantes :

1. Adresse de sous-réseau,
2. ID d’hôte,
3. Adresse de diffusion.

**Corrigé :**

**Explications :** en appliquant l’opération logique ET de l’adresse IP et du masque de sous-réseau nous obtenons l’adresse du sous-réseau. À partir de cette adresse, en effectuant un OU logique sur l’inverse du masque de sous-réseau nous obtenons l’adresse de diffusion. Puis, pour calculer la plage possible il suffit, en se basant sur le format binaire de l’adresse de sous-réseau, de prendre l’ensemble des adresses possibles en modifiant les bits constituant l’adresse d’un hôte (en prenant soin de ne compter ni l’adresse de diffusion (\*.\*.\*.255) ni l’adresse de réseau (\*.\*.\*.0)).

1. 128.12.**32**.0

@IP (128.12.34.71) ET Msr (255.255.240.0)

donc logiquement on va calculer seulement le troisième octet donc 240 ET 34

on fait la conversion on binaire

240: 11110000

34: 00100010

ET= 00100000= **32**

1. 0.0.**2**.71

on refait le même travail mais avec l'inverse du masque: 255.255.240.0

on inverse 240: 11110000 pour obtenir 00001111 et on fait une opération ET logique avec la partie Hote :

inverse (240)=: 00001111

partie hote: 34: 00100010

ET logique: 00000010=**2**

1. 128.12.47.255

@IP (128.12.34.71) [OU logique] l'inverse du masque (255.255.240.0)

On va calculer seulement le troisième octet donc 240 OU 34

34= 00100010

inverse (240) = 00001111

OU= 00101111

* 128.12.00101111.11111111 = 128.12.47.255

**Exercice 2 :**

Afin de disposer de sous réseaux, on utilise le masque 255.255.240.0 avec une adresse IP quelconque de classe B.

1. Combien d’hôtes pourra-t-il y avoir par sous réseau ?

255.255.240.0 🡪 4 bits pour les sous réseaux et 12 bits pour machines 🡪 212 -2 machines / sous réseaux

1. Quel est le nombre de sous réseau disponibles ?

24🡪 16 sous réseaux

# Exercice 3 :

Une entreprise vient d’avoir l'adresse IP 214.123.155.0. Elle veut créer 10 sous réseaux distincts.

1. Quel est la classe de ce réseau ? classe C
2. Quel masque de sous réseau devez-vous utiliser ? 24 =16 🡪 réserver 4 bits pour sous réseau 🡪 masque 255.255.255.**1111**0000 (bit pour sous réseau à 1)🡪 255.255.255.240
3. Combien d'adresses IP (machines ou routeurs) pourra recevoir chaque sous réseau ?

4bits pour les machines 🡪 nombre machines = 24 - 2 =14machines/sous réseau

1. Quelle est l'adresse réseau et de broadcast de chaque sous réseau ?

Adresse réseau 214.123.155.240

# Exercice 4 :

Parfois on utilise une autre notation pour les masques :Un masquede 25 bits signifie 255.255.255.128.

1. Trouvez l’adresse de diffusion (broadcast)de 172.30.0.141/25
2. Son adresse de sous-réseau.
3. Quelles sont les adresses valides au sein du même sous-réseau ?



**Correction**

1. 172.30.0.255
2. 172.30.0.128
3. 172.30.0.129 à 172.30.0.254 (126 hôtes)

# Exercice 5 :

Quelle adresse IP se trouve dans le même sous-réseau que 130.12.127.231si le masque de sous-réseau est 255.255.192.0 ?

a)130.12.130.1

b)130.22.130.1

c)130.12.64.23

d)130.12.167.127

**Correction**

L’adresse c)130.12.64.23 est la seule dans le réseau 130.12.64.0/18.