

► **Technologie** de l'information et de la communication

Formules d'adressage IP Chapitre 3 : Protocoles de communication

# Formules Adressage IP

## Nombre d'adresses IP possibles

Format d'une adresse IPv4: XXX.XXX.XXX.XXX → XXX= octet  
@IP= 32bits

$$0 \leq XXX \leq 255$$

255 (valeur maximale 8 bits à 1) soit 11111111

0 (valeur minimale 8bits à 0) soit 00000000

soit 256 valeurs possibles pour chaque octet d'une adresses IP

Pour chaque @ IP donnée on peut déduire:

Deux adresses spéciales :

@ réseau

@ broadcast (diffusion)

# Formules Adressage IP

## Classement des adresses IP

### En base 2

Classe A → 1er bit du premier octet = 0

Classe B → 2 1ers bits du premier octet = 10

Classe C → 3 premiers bits du premier octet = 110

### En base 10 (premier octet)

Classe A premier octet de l'@IP (10) appartient à l'intervalle 0-127

Classe B premier octet de l'@IP (10) appartient à l'intervalle 128-191

Classe C premier octet de l'@IP (10) appartient à l'intervalle 192-223

# Formules Adressage IP

## Masques de sous-réseau par défaut

Classe A —> 255.0.0.0

Classe B —> 255.255.0.0

Classe C —> 255.255.255.0

# Formules Adressage IP

Formules de calcul pour trouver l'@ réseau, l'@ de broadcast, l'@ d'interface début, l'@ d'interface fin:

Les bits de poids fort (les 1) concernent la partie réseau  
les bits de poids faible (les 0) concernent la partie hôte

**Adresse de réseau** ( tous les bits de la partie hôte à 0):

- 1-convertir en base 2 l'@ IP et l'@ du masque
- 2-calcul : @ IP **ET Logique** @ du masqueMasque
- 3-reconvertir en base 10 pour le résultat

# Formules Adressage IP

Formules de calcul pour trouver l'@ réseau, l'@ de broadcast, l'@ d'interface début, l'@ d'interface fin:

Adresse de diffusion (tous les bits de la partie hôte à 1)

Formule 1:

1-convertir les deux adresses : @IP et @ du masque en base 2

2calcul : retenir la partie gauche du masque et s'arrêter au dernier 1 en partant de gauche

faire un ET logique avec la partie de l'@ IP(2) qui lui correspond

3-après application du ET logique rajouter (mettre tous les bits manquants à 1)

4-reconvertir en base 10 pour obtenir le résultat

# Formules Adressage IP

Formules de calcul pour trouver l'@ réseau, l'@ de broadcast, l'@ d'interface début, l'@ d'interface fin:

Adresse de diffusion (tous les bits de la partie hôte à 1)

Formule 2:

- 1--calculer l'@ du masque inversé en base 10  
255.255.255.255 -(le masque par défaut ou le masque donné)
- 2--convertir l'@ IP donnée et l'@ du masque inversé obtenu en base 2
- 3--faire un OU logique entre les deux (@ IP, @masque inversé)
- 4-reconvertir le résultat en base 10

# Formules Adressage IP

Formules de calcul pour trouver l'@ réseau, l'@ de broadcast, l'@ d'interface début, l'@ d'interface fin:

@ IP d'interface début: la première adresse IP qui suit l'@ réseau

@ IP d'interface fin : la dernière adresse IP interface qui précède juste l'adresse de diffusion (broadcast))

Calcul du nombre d'hôtes ou nombre de sous-réseaux

Formule :

Nombre d'hôtes

$2^{\text{nombre de 0 dans la partie hôte} - 2}$  (adresses @R+@B)

Nombre de sous-réseaux :

$2^{\text{nombre de 1 dans la partie hôte}}$

