

# TD ADDRESSAGE IPV6

## Exercice1 : simplifier les adresses IPV6 suivantes

1. Fe80 :0000 : 0000 : 0000 : 0000 :4cff : fe4f :4f50
2. 0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0000
3. 2001 :0688 :1f80 :2000 :0203 : ffff :0017 :fe1a
4. 3cd0 :0000 :0000 :0000 :0040 :0000 :0000 :0cf0
5. 0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0000 :0000:0001
6. 2607:f8b0:4004:080c:0000:0000:0000:2003
7. 2607:f8b0:400d:0c0d:0000:0000:0000:005e
8. 2a01:0e0c:0001:0000:0000:0000:0000:0001

## Exercice2 : mettez sous forme expansée les adresses IPV6 suivantes

1. Fec0:0:0:ffff::1
2. Fe80::1
3. Fe80::4cd2:ffa1::1
4. 2001:420:1101:1::a
5. 2001:500:88:200::8

## Exercice 3 : convertir ipv4 en ipv6

1. 209.173.53.167
2. 192.168.10.30
3. 172.205.25.254
4. 25.12.130.11

#### Exercice4 : déterminer les types adresses en fonction de leur préfixe

1. Fe80 ::4c00:fe4f:4f50
2. 2001:618:1f80:2010:203:ffff:b118:ef1e
3. Fec0:0:0:ffff::1
4. Ff02::1
5. Fe80::1
6. Fc01:1:1:1
7. 2002::203:ffff:b118:ef1e

#### Exercice5: Utiliser des préfixes "adresse globale"

1. L'adresse suivante est-elle une adresse globale ?

3001:2:1:2::4cfE

2. Quelle est le TLA de l'adresse suivante ?

2001:0688:1f80:2000:0203:ffff:0018:ef1e

3. En fonction de la longueur de leur préfixe donner le réseau d'appartenance de ces adresses

2001:88:1f80::203:ffff:4c18:ffe1/64

2001:bb76:7878:2::/56

4. Une entreprise reçoit d'un opérateur le préfixe suivant combien de sous réseaux peut-elle créer ?

2001:0688:1f80::/48

{sidebar id=6}{sidebar id=1}

### **Exercice6: Construire des adresses "lien local" et "lien global"**

1. A partir des adresses Mac suivantes construire les adresses lien local auto configurées automatiquement
  - 02-00-4c-4f-4f-50
  - 00-03-ff-18-cf-1e
  - 00:0C:29:88:F6:EE
  - 00:50:56:2C:C4:4C
  - E4-02-9B-AC-E1-CF
2. Quelles seraient les adresses "lien global" correspondantes si le préfixe global distribué par le fournisseur d'accès est 2a01:5d8:ccf1:4/64 ?

### **Exercice7: Utiliser les adresses multicast**

1. Quelle est la portée des adresses Ipv6 multicast suivantes ?:  
  
ff02::1  
  
ff02::1:ff1a:ef1e
2. Quelle est la valeur du Bit "T" de l'adresse Ipv6 multicast suivante ?  
  
ff02::2
3. Donner les adresses Mac multicast correspondant aux adresses Ipv6 multicast précédentes.

### Solution exercice1 :

1. Fe80:0:0:0:0:4cff:fe4f:4f50 ou fe80::4cff:fe4f:4f50
2. ::0
3. 2001:688:1f80:2000:203:ffff:17:fe1a
4. 3cd0:0:0:0:40:0:0:cf0 ou 3cd0:0:0:0:40::cf0 ou 3cd0::40:0:0:cf0
5. ::1
6. 2607:f8b0:4004:80c::2003
7. 2607:f8b0:400d:c0d::5e
8. 2a01:e0c:1::1

### Solution exercice2 :

1. Fec0:0000:0000:ffff:0000:0000:0000:0001
2. Fe80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001
3. Impossible nous ne pouvons pas savoir le nombre de zéros qui manquent du fait qu'ils ont tronqués deux fois.
4. 2001:0420:1101:0001:0000:0000:0000:000a)
5. 2001:0500:0088:0200:0000:0000:0000:0008

### Solution exercice3 :

1. 0:0:0:0:0:ffff:d1ad:35a7
2. 0:0:0:0:0:ffff:c0a8:a1e
3. 0:0:0:0:0:ffff:accd:19fe
4. 0:0:0:0:0:ffff:190c:820b

#### **Solution Exercice4 : déterminer les types adresses en fonction de leur préfixe**

- |  |                        |
|--|------------------------|
| 1. Fe80 ::4c00:fe4f:4f50                 | >>unicast lien local   |
| 2. 2001:618:1f80:2010:203:ffff:b118:ef1e | >>unicast global       |
| 3. Fec0:0:0:ffff::1                      | >>unicast site local   |
| 4. Ff02::1                               | >>multicast            |
| 5. Fe80::1                               | >>unicast lien local   |
| 6. Fc01:1:1:1                            | >>unicast local unique |
| 7. 2002::203:ffff:b118:ef1e              | >>unicast global       |

#### **Solution Exercice5: Utiliser des préfixes "adresse globale"**

1. oui car elle ne commence pas par un préfixe réservé. Elle commence par les trois bits 001 ce qui correspond dans le plan d'adressage agrégé au préfixe 2000::/3 correspondant aux adresses globales distribuées par l'IANA jusqu'à présent..
2. Il faut passer au binaire pour récupérer les 13 premiers bits soit 0010 0000 0000 0 soit en notation Ipv6 2000::/13  
  
2001:88:1f80::203::/64 en notation Ipv6
3. Il y a un piège ici car la notation impose un regroupement par 4 des caractères Hexa (soit 16 bits) or ici le préfixe de 56 bits n'est pas un multiple de 16 il faudra donc traduire en binaire le 4ème regroupement soit "0002" qui en binaire devient "0000 0000 0000 0010" . Donc le réseau est 2001:bb76:7878::/56 en notation Ipv6.

4. Le nombre de sous réseaux que peut créer une entreprise dépend de la longueur du SLA. Le SLA est codé sur 16 bits ce qui nous donne 2<sup>16</sup> soit 65536 sous-réseaux possibles.

#### **Solution exercice 6 :**

1.

Il y a un piège, l'adresse Mac n'est pas une adresse universelle Le 7eme bit est à 1. L'adresse "lien local" Ipv6 correspondante sera donc fe80::4cff:fe4f:4f50.

Pas de piège ici il s'agit d'une adresse Mac universelle ce qui donne l'adresse "lien local" Ipv6 fe80::203:ffff:fe18:cf1e.

2. Les adresses lien global correspondantes :

2a01:5d8:ccf1:4:0:4cff:fe4f:4f50

2a01:5d8:ccf1:4: 203:ffff:fe18:cf1e

#### **Solution exercice 7:**

1. c'est une portée "lien local" en effet la valeur des 4 bits de portée est "0010". Remarque : il s'agit ici de l'adresse multicast utilisée par un poste sollicitant un routeur dans le protocole Icmpv6 ;

2. Le bit T est à 0 il s'agit d'adresses permanentes. Remarque : il s'agit ici de l'adresse multicast utilisée par un routeur faisant des annonces (préfixes, mtu, etc.) dans le protocole Icmpv6 ;

3. Les adresses multicast sont :

33:33:00:00:00:01

33:33:ff:1a:ef:1e (on ne récupère que les 32 derniers bits donc on perd une partie de l'adresse Interface)

33:33:00:00:00:02