

IPv6

■ ■ ■ Adressage

1 – Simplifiez l'écriture des adresses suivantes :

fe80:0000:0000:0000:4cff:fe4f:4f50	
2001:0688:1f80:2000:0203:ffff:0018:ef1e	
2001:0688:1f80:0000:0203:ffff:4c18:00e0	
3cd0:0000:0000:0000:0040:0000:0cf0	
0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	
0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001	

Donnez la notation étendue des adresses suivantes :

fec0:0:0:ffff::1	
fe80::1	
fe80::4cd2:ffa1::1	

2 – En fonction du préfixe, identifiez le type de ces adresses :

fe80:: 4c00:fe4f:4f50	
2001:618:1f80:2010:203:ffff:b118:ef1e	
fec0:0:0:ffff::1	
ff02::1	
fe80::1	
fc01:1:1:1	
2002::203:ffff:b118:ef1e	

3 – Adresses réseaux :

- L'adresse 3001:2:1:2::4cfE est-elle une adresse globale ?
- 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::1/56
- Une entreprise reçoit d'un opérateur le préfixe 2001:688:1f80::/48 combien de sous réseaux peut-elle créer ?

4 – À partir des adresses MAC suivantes, construisez les adresses de « lien local » auto configurées :

- 02:00:4c:4f:4f:50
  - 00:03:ff:18:cf:1e
- Quelles seraient les adresses « globales » correspondantes si le préfixe global distribué par le fournisseur d'accès est 2a01:5d8:ccf1:4/64 ?

5 – Quelle est la portée des adresses IPv6 multicast suivantes ?

- ff02::1
- ff02::1:ff1a:ef1e

Quelle est la valeur du dernier bit du champs Lifetime, appelé « T », « Transient » (RFC 3513), de l'adresse IPv6 multicast ff02::2 ?

Donnez les adresses Mac multicast correspondant aux adresses IPv6 multicast précédentes.



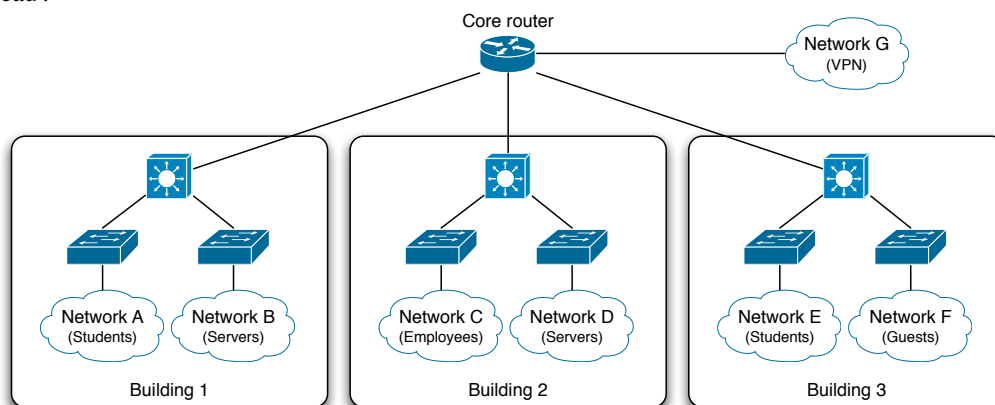
8 – Voici la méthode d’analyse du plan d’adressage recommandée par le RIPE NCC :

Now we need to determine which portion of the 16 bits of available address space (see section 2.3) is required for the addressing plan selected. The number of groups in the primary subnet determines the number of bits required. One bit can contain two groups (2<sup>1</sup>), 2 bits can contain 4 groups (2<sup>2</sup>), etc. (see also the appendix).  
 We can determine the number of groups as follows:

1. First determine the number of locations or use types within your organisation. Count each location or use type as one group.
2. Increase this number by one group (required for the backbone and other infrastructure).
3. If you chose to work with location-based primary subnets, add one extra group for all networks that do not have a fixed location. These are networks for VPNs and tunnels, for example.
4. Add one or two groups to allow for future expansion.
5. To create a practical addressing plan, the number of blocks into which we divide the address space should be to a power of 2. So we'll round up the number of bits counted in steps 1 to 4 to the nearest power of 2.

The result is the number of groups in the primary subnet, either by location or by use type.

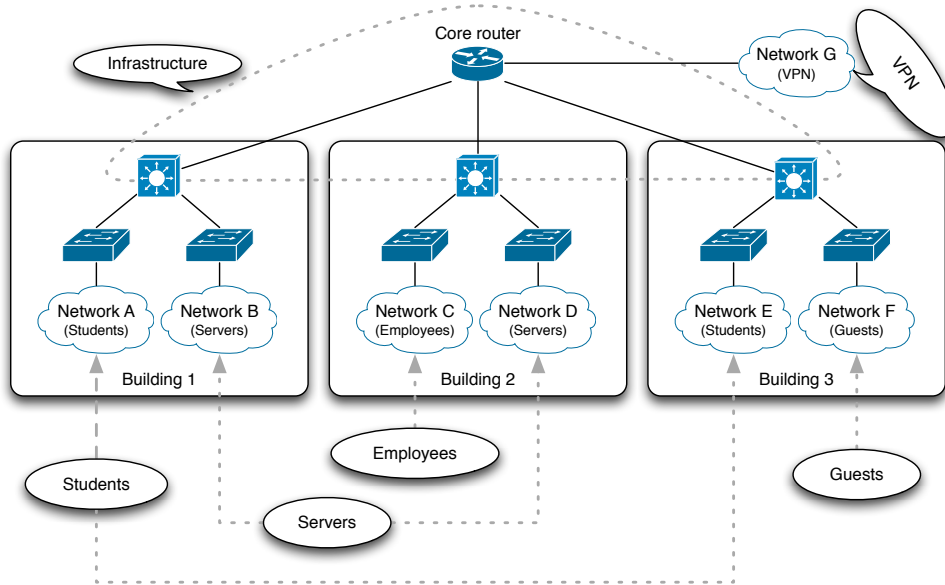
a. Appliquez cette méthode en utilisant la règle de **localisation** sur le réseau suivant en complétant le tableau :



Nombre de « Locations »	
Backbone ou autre infrastructure	
Réseaux non localisés (accès extérieurs)	
Futures évolutions	
Total	

Donnez la répartition finale des adresses IPv6 en bits « L », « T » et « B ».

b. Utilisez cette méthode en utilisant la règle **d'usage** sur le réseau suivant en complétant le tableau :



Nombre de « Types »	
Backbone ou autre infrastructure	
Futures évolutions	
Total	

Donnez la répartition finale des adresses IPv6 en bits «L», «T» et «B».

- c. Sur le réseau de la question (b), donnez la répartition des adresses en bits «L», «T» et «B» en combinant les règles de localisation et de type, tout en privilégiant la règle de localisation (les bits «L» au début).
- d. Faites de même en privilégiant la règle de type (les bits «T» au début).



10 – Sur un réseau organisé suivant la règle du type, on obtient les informations suivantes :

Nombre de « Types »	4
Backbone ou autre infrastructure	1
Total	5

- a. avec le préfixe 2001:db8:1234::/48 donnez la répartition finale des adresses IPv6 en bits « T » et « B » .
- b. complétez le tableau suivant en indiquant les adresses réseaux :

Use type (T)	Assignable (B)	Network
Infrastructure (0)	0	
Infrastructure (0)	1	
Infrastructure (0)	12	
Infrastructure (0)	100	
Students (1)	0	
Students (1)	12	
Students (1)	321	

- c. On introduit une règle de localisation avec 35 localisations possibles :
- ◊ donnez la nouvelle répartition finale des adresses IPv6 en bits « L », « T » et « B ».
  - ◊ Complétez le nouveau tableau suivant avec les adresses réseaux obtenues :

Use type	Location	Assignable	Network
Infrastructure (0)	Non-location-based (0)	0	
Infrastructure (0)	Non-location-based (0)	1	
Infrastructure (0)	Non-location-based (0)	2	
Infrastructure (0)	Location (1)	0	
Infrastructure (0)	Location (35)	0	
Students (1)	Non-location-based (0)	0	
Students (1)	Location (1)	12	
Students (1)	Location (35)	9	

- d. On veut utiliser une « simplification d'écriture » sur le réseau précédent (localisation/type) :
- ◊ donnez la nouvelle répartition finale des adresses IPv6 en bits « L », « T » et « B » ;
  - ◊ Complétez le nouveau tableau suivant avec les adresses réseaux obtenues :

Use type	Location	Assignable	Network
Infrastructure (0)	Non-location-based (0)	0	
Infrastructure (0)	Non-location-based (0)	1	
Infrastructure (0)	Non-location-based (0)	2	
Infrastructure (0)	Location (1)	0	
Infrastructure (0)	Location (35)	0	
Students (1)	Non-location-based (0)	0	
Students (1)	Location (1)	12	
Students (1)	Location (35)	9	