



INFO

IUT

GRAND OUEST  
NORMANDIE

R 3.06

2025 - 2026

# Architecture des réseaux

## TD n° 1 Révisions Réseau



**ANNE Jean-François**  
*D'après le cours de M. JEANPIERRE*

*Architecture des réseaux*  
**Révisions réseaux**

Le but de ce TD est de réviser les cours de réseau vu en première année du BUT Informatique

## **A. Adressage IP v4 :**

### **1°) Exercice 1 :**

Détermination du nombre de bits à utiliser pour l'ID sous-réseau.

Dans cet exercice, vous devez déterminer combien de bits sont nécessaires pour créer le nombre de sous-réseaux demandés.

	<b><i>NB de sous-réseaux</i></b>	<b><i>Nb de bits à réserver</i></b>
Cas 1 :	84 sous-réseaux :	
Cas 2 :	145 sous-réseaux :	
Cas 3 :	7 sous-réseaux :	
Cas 4 :	1 sous-réseau :	
Cas 5 :	15 sous-réseaux :	

### **2°) Exercice 2 : Masque réseau 1**

Pour les adresses suivantes :

- 145.245.45.225 (1)
- 202.2.48.149 (2)
- 97.124.36.142 (3)
- 172.24.245.25 (4)
- 212.122.148.49 (5)

Donnez :

1. La classe d'adresse.
2. Le masque réseau par défaut.
3. L'adresse réseau.
4. Le masque modifié si les réseaux comportent respectivement (1) 60, (2) 15 et (3) 200 sous-réseaux. (et en option : (4) 200 machines et (5) 20 machines))
5. L'adresse du sous-réseau et son numéro.
6. Le numéro de la machine sur le sous-réseau.
7. Les intervalles d'adresses utilisables pour les trois premiers sous-réseaux.

## **B. Exercice découpage réseau en sous-réseaux**

### **1°) Exercice 1 :**

Une société dispose d'un réseau de 254 machines réparties en 7 sous-réseaux. La répartition des machines est la suivante :

- Sous-réseau 1 : 38 machines
- Sous-réseau 2 : 33 machines
- Sous-réseau 3 : 52 machines

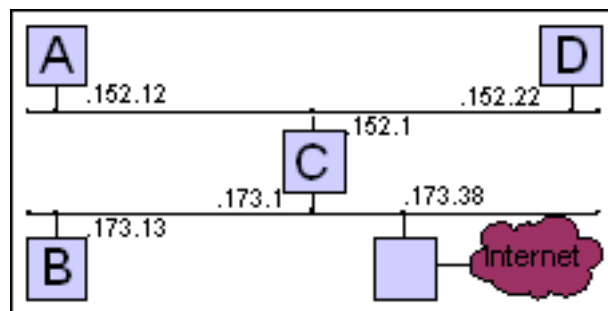
- Sous-réseau 4 : 35 machines
- Sous-réseau 5 : 34 machines
- Sous-réseau 6 : 37 machines
- Sous-réseau 7 : 25 machines

Les adresses IP étant des adresses privées, on vous demande :

- De choisir l'identifiant (l'adresse) du réseau
  - De définir le nombre de bits consacrés aux identifiants (adresses) de sous-réseaux et de machines
  - De calculer le nombre de sous-réseaux potentiels et le nombre maximum de machines par sous-réseau
  - De définir les identifiants (adresses) de chaque sous-réseau
  - De définir le masque de sous-réseau
  - De calculer les adresses des premières et dernières machines configurées dans chacun des sous-réseaux

## **C. Routage IP v4**

### **1°) Exercice 1 : Routage 1**



Voici le réseau 172.27.0.0. Donnez les tables de routage des machines A à D.

## **D. Schéma de Table de Routage IP v4**

### **1°) Exercice 1 : Routage 1**

On a la table de routage suivante :

<i>Destination</i>	<i>Masque de Sous réseau</i>	<i>Passerelle</i>	<i>Interface</i>	
192.168.10.0	255.255.255.0	192.168.10.99	192.168.10.99	Sortie de la passerelle vers le sous-réseau 10
192.168.20.0	255.255.255.0	192.168.20.99	192.168.20.99	Sortie de la passerelle vers le sous-réseau 20
192.168.30.0	255.255.255.0	192.168.30.99	192.168.30.99	Sortie de la passerelle vers le sous-réseau 30
192.168.40.0	255.255.255.0	192.168.30.254	192.168.30.99	Sortie de la passerelle vers le sous-réseau 40 via le routeur 192.168.30.254

- *De quel équipement cette table de routage est-elle tirée ? Ordinateur, Routeur, Switch, ...*
  
- *Faire le schéma réseau correspondant à cette table de routage.*

## **E. IP v6**

### **1°) Exercice 1 :**

#### **a) Adresses IPV6 valides :**

Indiquez si les adresses IPv6 suivantes :

- sont valides, sinon indiquez pourquoi.
- Si elles ne sont pas compressées, compressez-les.
- Si elles sont compressées, décompressez-les.

- 1) 2001:0db8:900d:cafe:0100:0012:3456:789A
- 2) 2001:0DB8:900D:CAFE:0100:0012:3456:789A
- 3) 2001:db8:900d:Cafe:01000:0012:3456:789A
- 4) 2001:db8:900d:cafe:100:12:3456:789A
- 5) 2001:db8:g00d:cafe:100:12:3456:789A
- 6) 2001:db8:01d:beef:0054:50ff:fec0:ffee
- 7) 2001:db8:1d:0:beef:54:50ff:fec0:ffee
- 8) 2001:db8:001d:0054:50ff:fec0:ffee
- 9) 2001:db8:1d::54:50ff:fec0:ffee
- 10) 2001:db8::1d::54:50ff:fec0:ffee
- 11) fe80::54:50ff:fec0:ffee
- 12) f02::1:ffc0:ffee

#### **b) Utiliser les règles d'écriture :**

Simplifier les adresses suivantes :

- 1) fe80:0000:0000:0000:0000:4cff:fe4f:4f50
- 2) 2001:0688:1f80:2000:0203:ffff:0018:ef1e
- 3) 2001:0688:1f80:0000:0203:ffff:4c18:00e0
- 4) 3cd0:0000:0000:0000:0000:0040:0000:0cf0
- 5) 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000
- 6) 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001

Donner la forme "expansée" des adresses suivantes :

- ::208:19
- 2003::2

- 2001::45:0:0:6
- 2001::45:0:6
- 2001:0:456::1:2:3:4
- fec0:0:0:ffff::1
- fe80::1
- fe80::4cd2:ffa1::1

**c) Déterminer le type d'adresse :**

En fonction de leur préfixe déterminer le type des adresse suivantes :

- 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

**d) Réseau d'adresses IPv6**

L'administrateur d'un réseau s'est vu attribué le préfixe 2001:db8:1:a000::/60 pour adresser les machines de son réseau.

- Donnez la première adresse réseau valide de ce réseau (l'adresse de réseau)
- Donnez la première adresse, attribuable à une machine de ce réseau
- Donnez la dernière adresse valide de ce réseau, attribuable à une machine de ce réseau
- Donnez le premier préfixe réseau de largeur 64 bits pouvant être défini à partir de ce préfixe
- Donnez le dernier préfixe réseau de largeur 64 bits pouvant être défini à partir de ce préfixe
- Les stations configurées avec les adresses suivantes appartiennent-elles à ce réseau ?
  - 2001:db8:1:a004:12ad:5125:ffa3:45e3
  - 2001:db8:0001:a000:0000::
  - 2001:db8:1:a010:504b:d70c:f78e:8b46
  - 2001:db8:1:a08:1:fe74:060d:3495
  - 2001:db8:1:a00e:1d8d:m00c:bc0:ed54

## **F. Webographie**

- [https://www.sebastienadam.be/connaissances/exercices/adressage\\_ip\\_v4.php](https://www.sebastienadam.be/connaissances/exercices/adressage_ip_v4.php)
- [http://nicolas.baudru.perso.luminy.univ-amu.fr/Ressources/R2\\_TP1.pdf](http://nicolas.baudru.perso.luminy.univ-amu.fr/Ressources/R2_TP1.pdf)
- [https://www.inetdoc.net/articles/adressage\\_ipv4/adressage\\_ipv4.exercises.html](https://www.inetdoc.net/articles/adressage_ipv4/adressage_ipv4.exercises.html)
- [https://www.sebastienadam.be/connaissances/exercices/adressage\\_ip\\_v4.php](https://www.sebastienadam.be/connaissances/exercices/adressage_ip_v4.php)
- <http://www.linux-france.org/prj/edu/archinet/systeme/ch06s03.html>
- [http://cisco.teckn0.com/ccna2\\_final/v3/Cisco%20Networking%20Academy.htm](http://cisco.teckn0.com/ccna2_final/v3/Cisco%20Networking%20Academy.htm)
- 
-