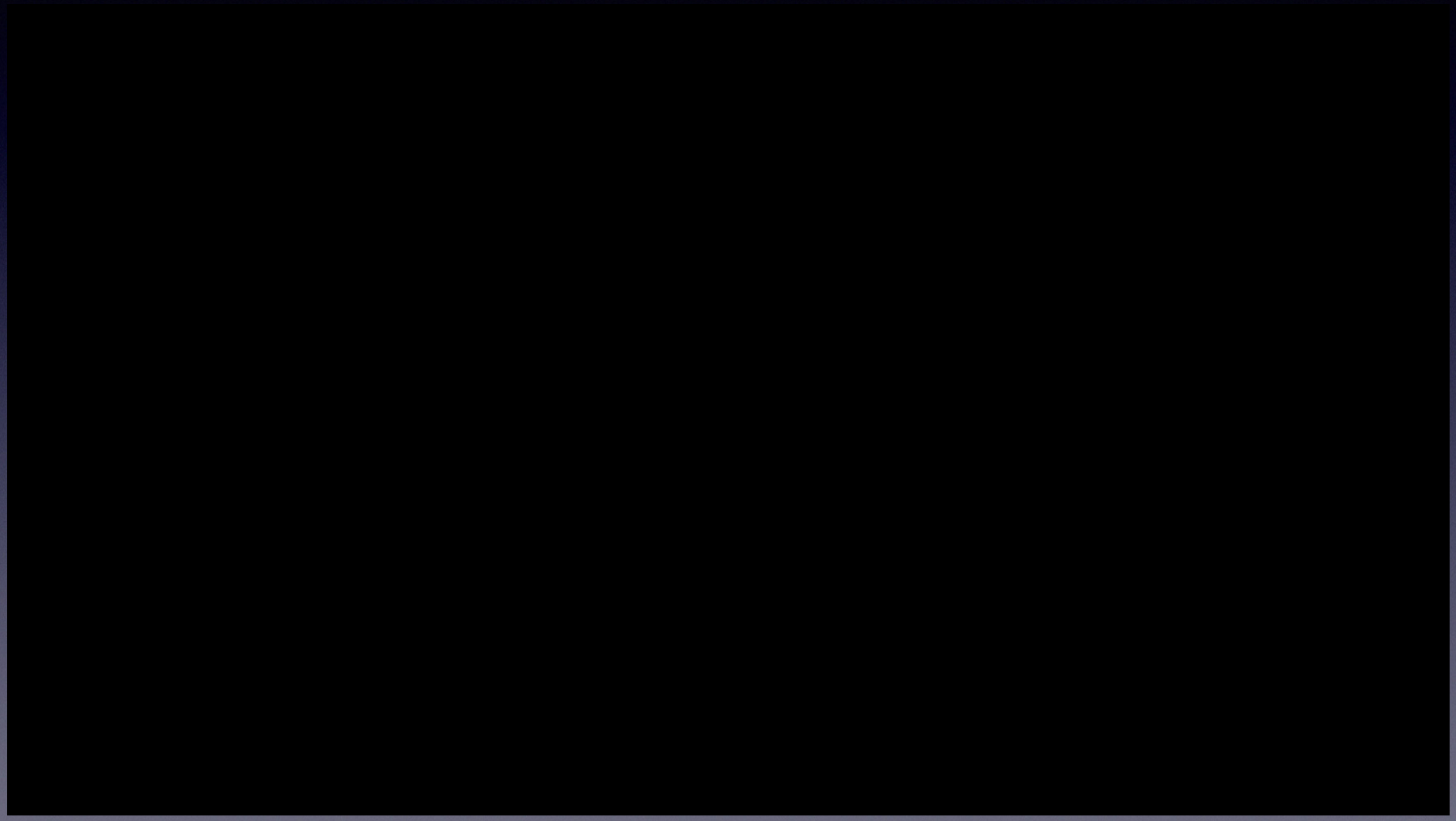
Thème 1 : Internet

Cours : Histoire du réseau et les adresses IP

Les origines d’Internet

En 1996, en France…



Repères historiques

1958

Premières communications entre deux ordinateurs avec un modem (laboratoires Bell, États-Unis)

1962

Recherches pour créer un réseau global d'ordinateurs indépendant des constructeurs

1969

Naissance d'ARPAnet (*Advanced Research Projects Agency Network*)

1971

23 ordinateurs connectés à ARPAnet. Naissance de Cyclades (France)

1983

Naissance officielle d'Internet, d'Ethernet et des protocoles TCP/IP

1992

1 000 000 d'ordinateurs connectés à Internet

1995

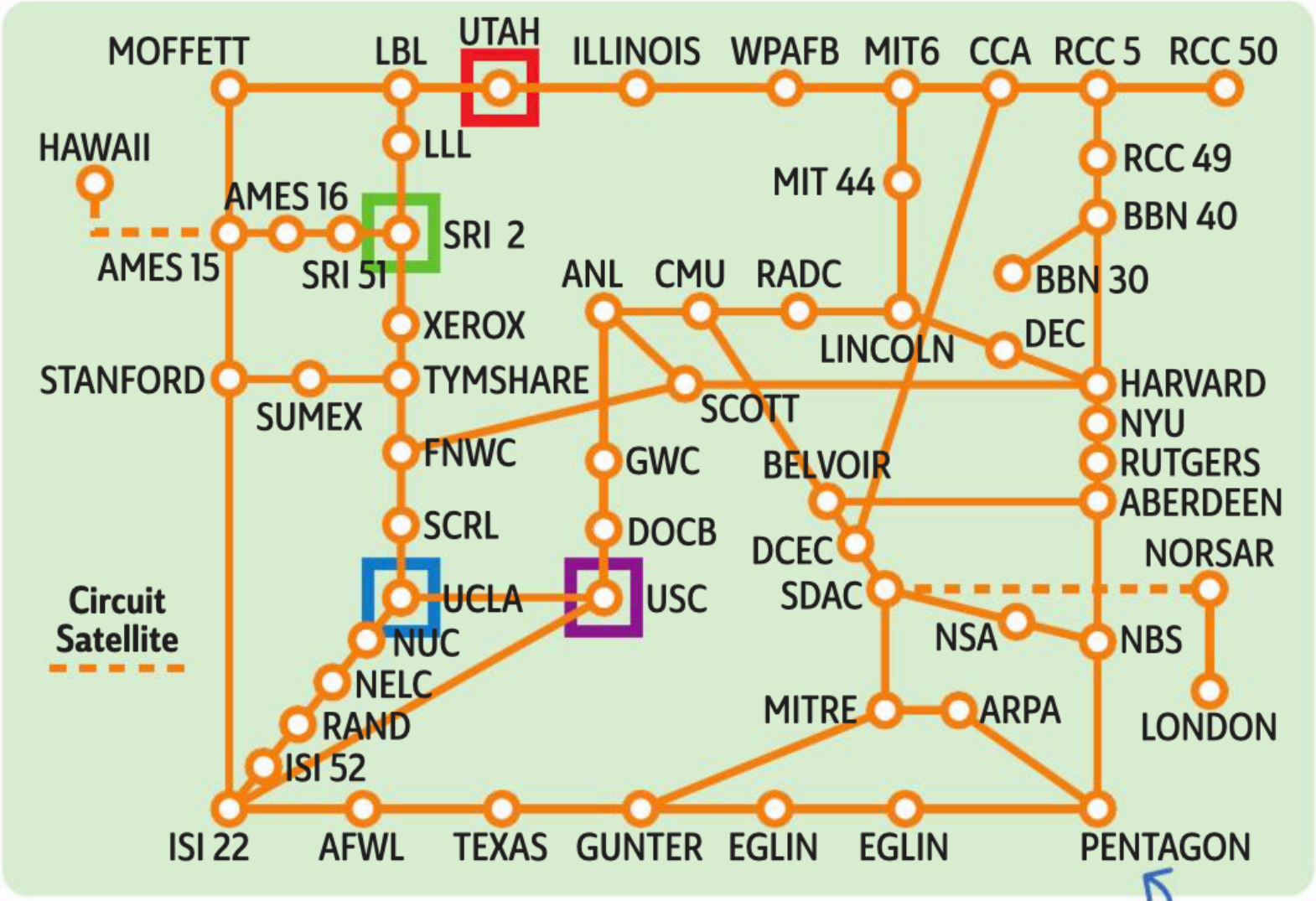
Recherches pour mettre en place IPv6, en vue de la pénurie d'adresses IPv4

1997

Apparition du Wi-Fi

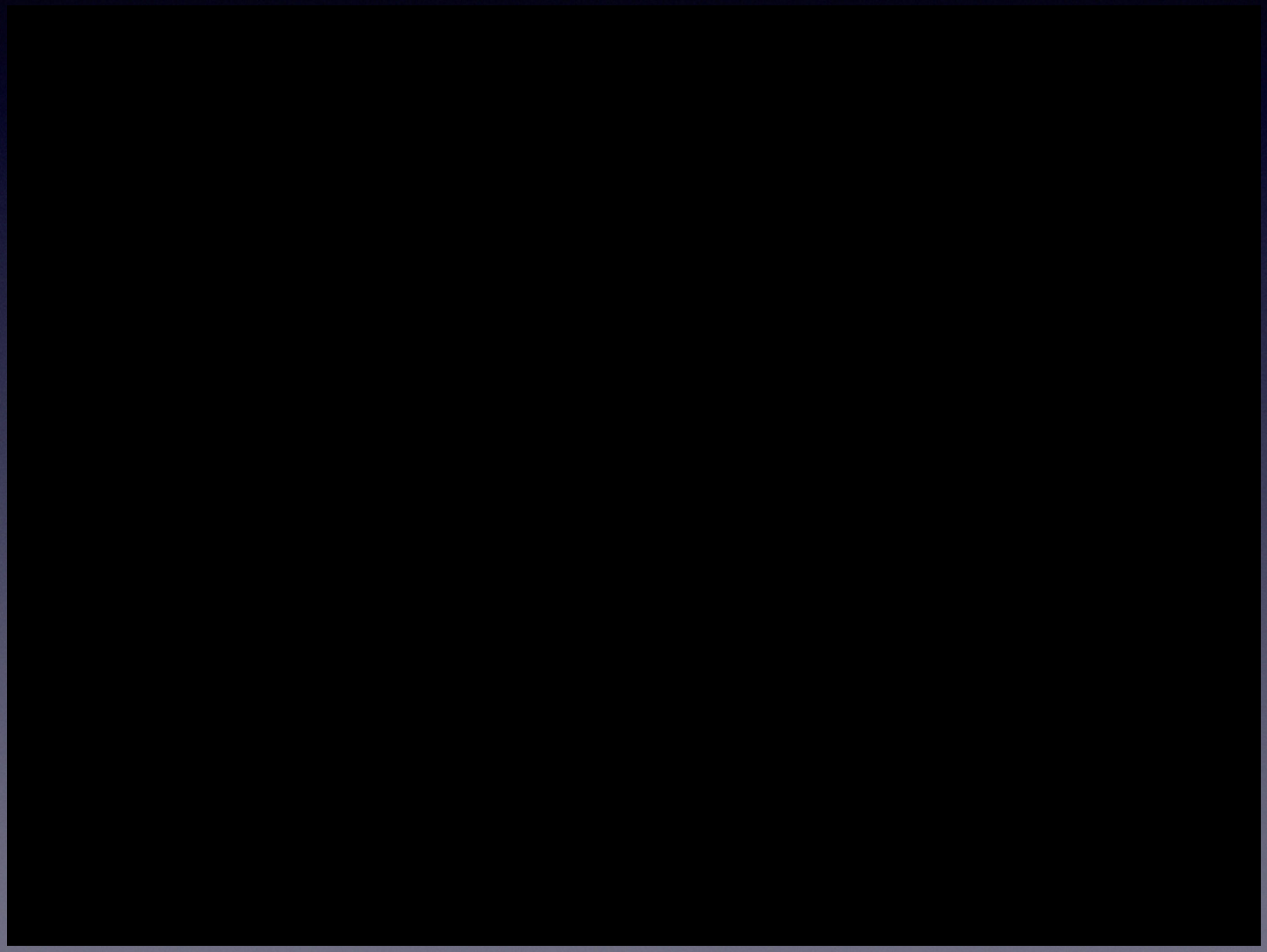
2018

Plus de 1,5 milliard de sites Internet recensés dans le monde

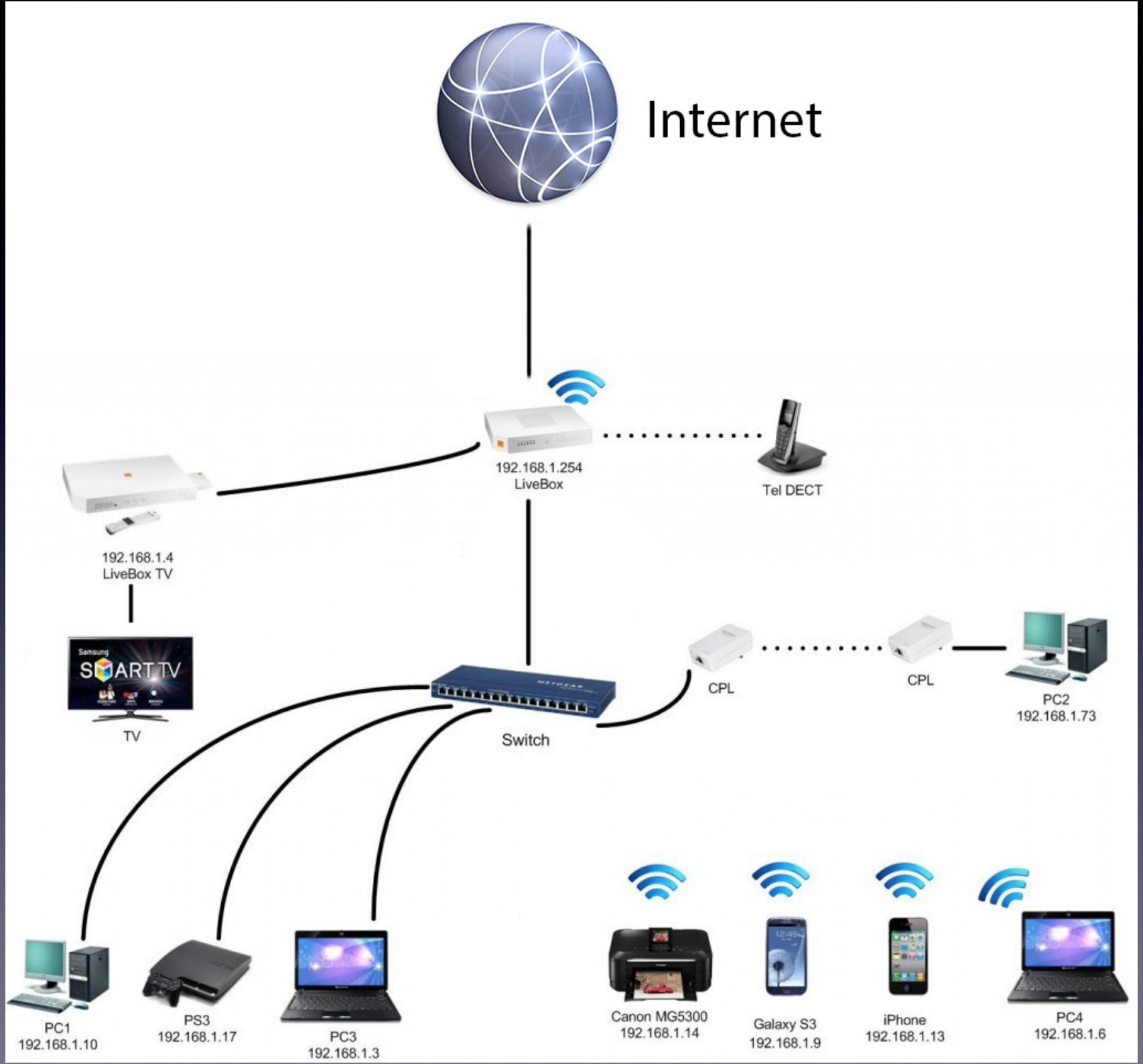


Le réseau ARPAnet en 1977

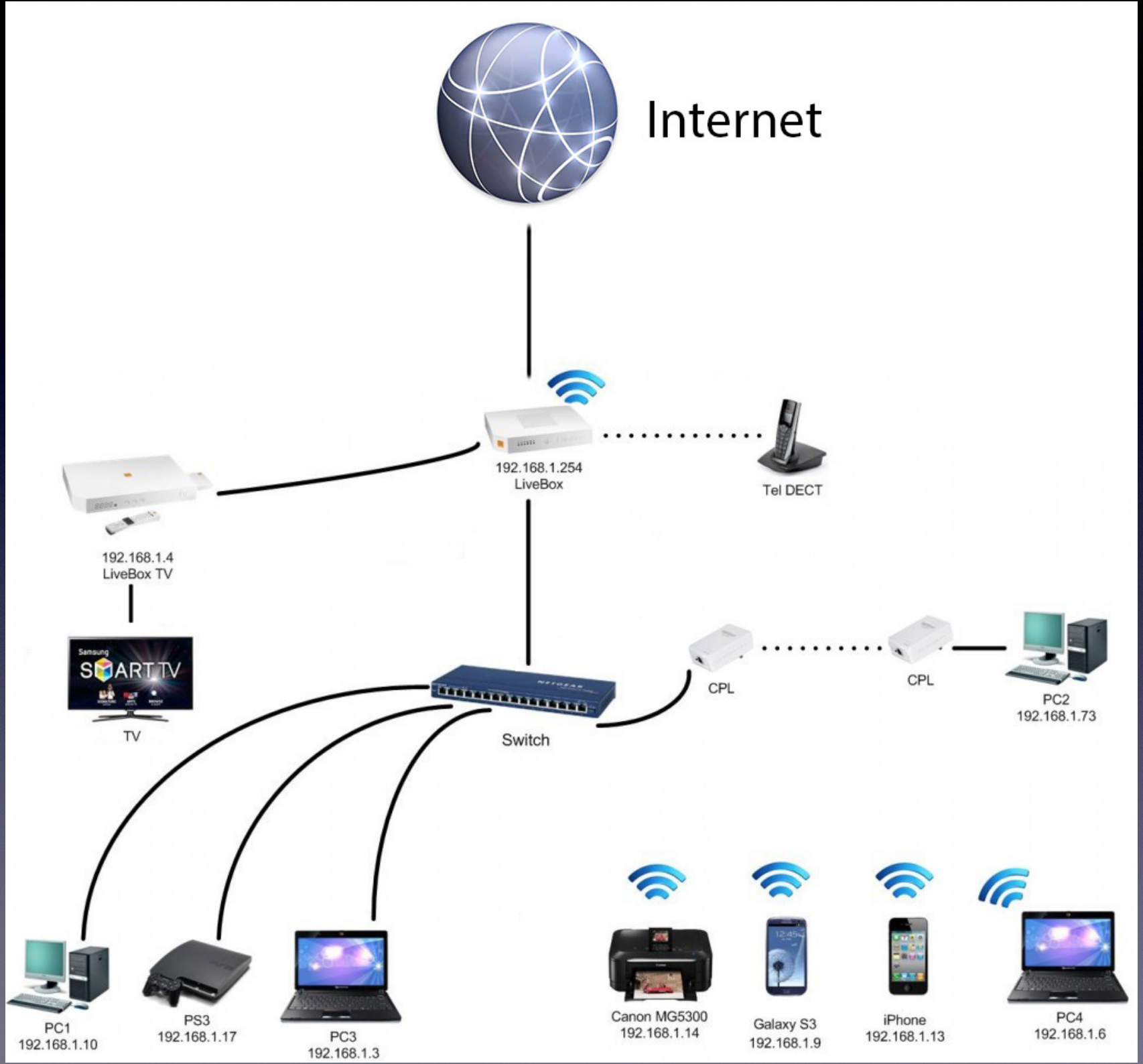
Au milieu des années 90,
apparition des cyber-cafés…



Un réseau domestique aujourd’hui


Internet
192.168.1.254
LiveBox
Tel DECT
192.168.1.4
LiveBox TV
Samsung
SMART TV
TV
Switch
CPL
CPL
PC2
192.168.1.73
PC1
192.168.1.10
PS3
192.168.1.17
PC3
192.168.1.3
Canon MG5300
192.168.1.14
Galaxy S3
192.168.1.9
iPhone
192.168.1.13
PC4
192.168.1.6

Il faut des protocoles pour régler les échanges entre les machines


Internet
192.168.1.254
LiveBox
Tel DECT
192.168.1.4
LiveBox TV
Samsung
SMART TV
TV
Switch
CPL
CPL
PC2
192.168.1.73
PC1
192.168.1.10
PS3
192.168.1.17
PC3
192.168.1.3
Canon MG5300
192.168.1.14
Galaxy S3
192.168.1.9
iPhone
192.168.1.13
PC4
192.168.1.6

IP comme…
Internet Protocol

Lire une adresse IP

216.58.207.238

216.58.207.238

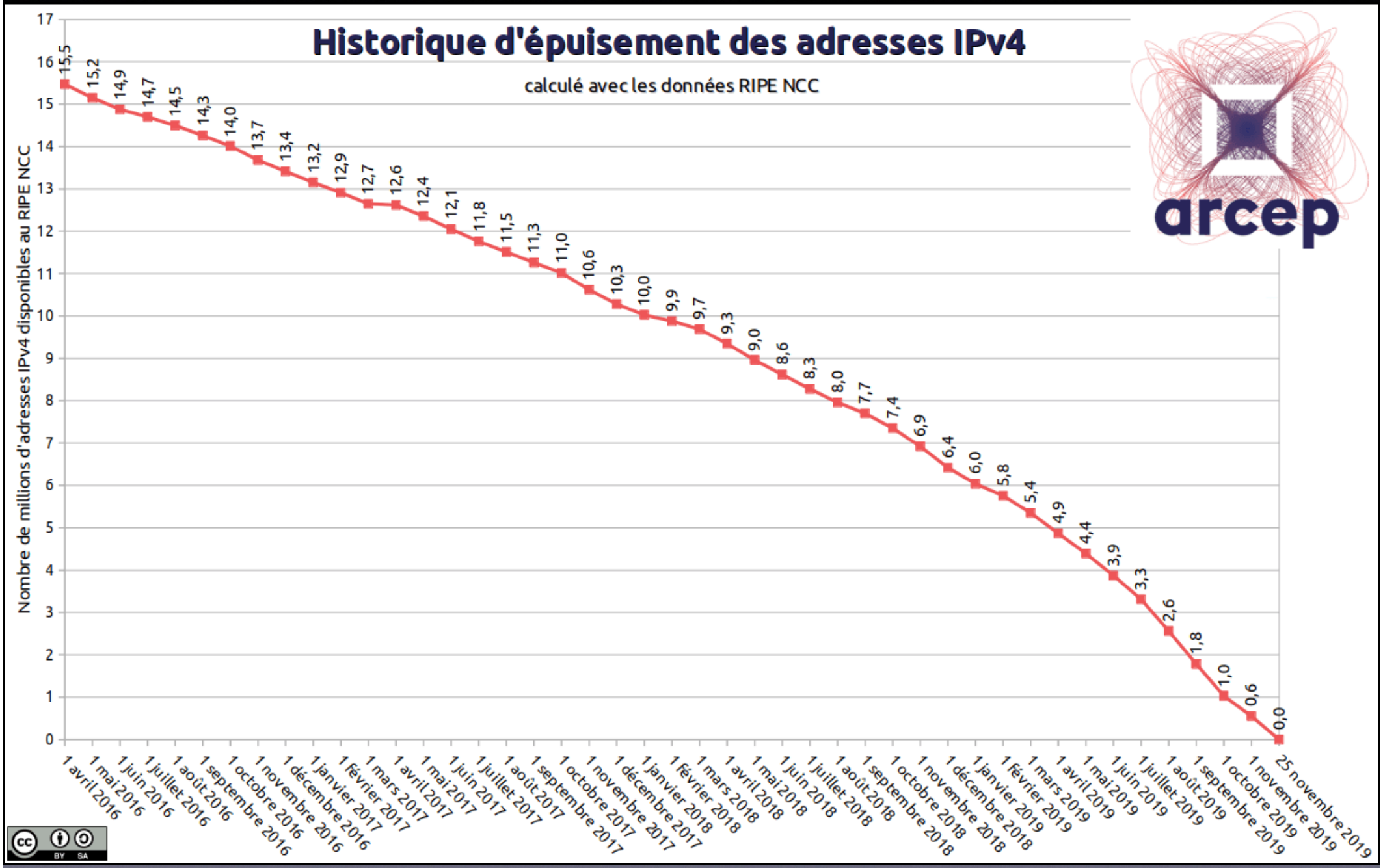
- Elle est codée en base décimale (0123456789)
- Elle se compose de 4 parties
- Chaque partie est un nombre de 0 à 255
- Les parties sont séparées par un point

Combien de machines peut-on connecter avec l'IPv4 dans un même réseau ?

256 x 256 x 256 x 256

=

4 294 967 296
machines connectées


Historique d'épuisement des adresses IPv4
calculé avec les données RIPE NCC
Nombre de millions d'adresses IPv4 disponibles au RIPE NCC
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
15,5
15,2
14,9
14,7
14,5
14,3
14,0
13,7
13,4
13,2
12,9
12,7
12,6
12,4
12,1
11,8
11,5
11,3
11,0
10,6
10,3
10,0
9,9
9,7
9,3
9,0
8,6
8,3
8,0
7,7
7,4
6,9
6,4
6,0
5,8
5,4
4,9
4,4
3,9
3,3
2,6
1,8
1,0
0,6
0,0
1 avril 2016
1 mai 2016
1 juin 2016
1 juillet 2016
1 août 2016
1 septembre 2016
1 octobre 2016
1 novembre 2016
1 décembre 2016
1 janvier 2017
1 février 2017
1 mars 2017
1 avril 2017
1 mai 2017
1 juin 2017
1 juillet 2017
1 août 2017
1 septembre 2017
1 octobre 2017
1 novembre 2017
1 décembre 2017
1 janvier 2018
1 février 2018
1 mars 2018
1 avril 2018
1 mai 2018
1 juin 2018
1 juillet 2018
1 août 2018
1 septembre 2018
1 octobre 2018
1 novembre 2018
1 décembre 2018
1 janvier 2019
1 février 2019
1 mars 2019
1 avril 2019
1 mai 2019
1 juin 2019
1 juillet 2019
1 août 2019
1 septembre 2019
1 octobre 2019
1 novembre 2019
25 novembre 2019
arcep
CC BY SA

En route pour l’IPv6 !

2001:0DB8:AC10:FE01:CDF4:12B6:4713:BB01

2001:0DB8:AC10:FE01:CDF4:12B6:4713:BB01

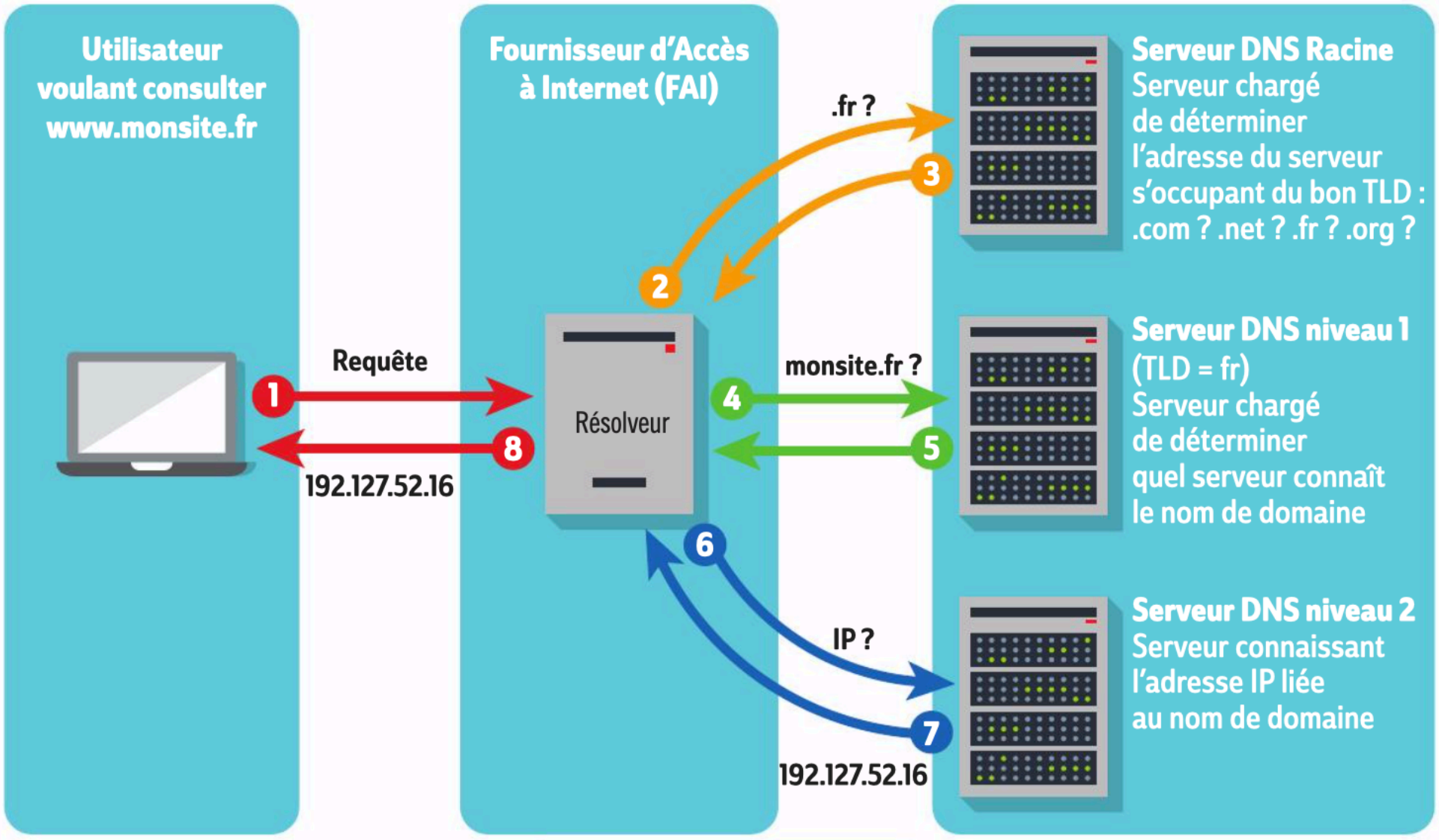
- Elle est codée en base hexadécimale (0123456789ABCDEF)
- L’adresse IPv6 se compose de 8 parties
- Les parties sont séparées par deux points

Permet de connecter 340 sextillions ($3,4 \times 10^{18}$) de machines ou plus précisément :

340 282 366 920 938 463 463 374 607 431 768 211 456 machines connectées !

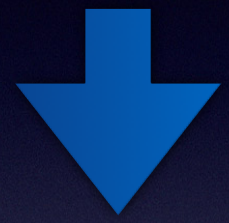
Lire une URL

http://www.google.com/

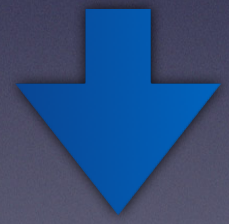


Fonctionnement du système DNS

http://lyc-corot-savigny.ac-versailles.fr



Résolveur
(aussi appelé serveur DNS)



195.83.97.142