Adresses IP

Identifier une machine sur Internet

1 Pourquoi une adresse IP ?

Sur Internet, chaque machine doit être identifiable.

Une adresse IP joue le rôle d'une adresse unique permettant l'acheminement des paquets.

2 IPv4

Une adresse IPv4 contient 32 bits :

$$2^{32} \approx 4{,}3 \text{ milliards}$$

Exemple :

192.168.1.34

3 Réseau et machine

Une adresse représente :

— un réseau ;

— une machine dans ce réseau.

Notation :

192.168.1.0/24

Les 24 premiers bits identifient le réseau.

4 Limite d'IPv4

Le nombre d'adresses disponibles est insuffisant.

Solution utilisée : le NAT.

Plusieurs machines partagent une même adresse publique.

5 IPv6

IPv6 utilise 128 bits :

$$2^{128}$$

soit environ :

$$3{,}4 \times 10^{29} \text{ milliards d'adresses}$$

Exemple :

2001:db8:85a3::8a2e:370:7334

6 Structure IPv6

Une adresse IPv6 contient généralement :

— un préfixe fournisseur ;

— un réseau local ;

— un identifiant machine.

Chaque appareil peut posséder une adresse publique unique.

7 À retenir

— IPv4 : adresses limitées ;

— IPv6 : espace d'adressage immense ;

— les routeurs utilisent les préfixes IP pour acheminer les paquets.

Exercice 1 *Nombre d'adresses IPv4* **(3 points)** Calculer le nombre d'adresses possibles avec 32 bits.

Exercice 2 *Comparer IPv4 et IPv6* **(3 points)** Pourquoi IPv6 rend-il inutile le partage d'adresse par NAT ?