

# Réseaux TCP/IP

Pr. Mahrach Safaa

[mahrachsafaa@gmail.com](mailto:mahrachsafaa@gmail.com)

# Internet et La suite des protocoles TCP/IP

# PLAN

- Internet
  - Histoire
  - Fonctionnement d'Internet
- La suite des protocoles TCP/IP
- L'architecture TCP/IP

# Le Réseau Internet

# Histoire d'INTERNET

# Histoire: INTERNET

- **Internet** (pour Interconnected-Networking)
- est un réseau de réseaux développé par **le ministère de la Défense aux États-Unis** dans la fin des années 70 et le début des années 80 pour interconnecter les différentes machines informatiques de ce ministère.
- Le projet est nommé ARPANET (Advanced Research Project Agency Network)

# Histoire: INTERNET

ARPANET (Advanced Research Project Agency Network)

- L'objectif est de développer un **protocole commun** que l'ensemble des réseaux et des machines connectées doit posséder.
- Ce protocole commun, c'est précisément **le protocole IP (Internet Protocol)**.
- **IP** ; Communication par paquets

# Histoire: INTERNET

- **TCP/IP** a est intégré à ARPANET en 1983
- Aujourd'hui, TCP/IP est devenu le standard d'**Internet** (Internet pour Inter-Networking)



# Quelle est la taille d'Internet ?

- Internet est un réseau planétaire.
- Il connecte des réseaux US, Européens, asiatiques, africains...
- Chaque jour, de nouveaux réseaux; chaque jour, de nouveaux utilisateurs.

# Pourquoi une telle croissance de l'Internet ?

La croissance de l'Internet est due à :

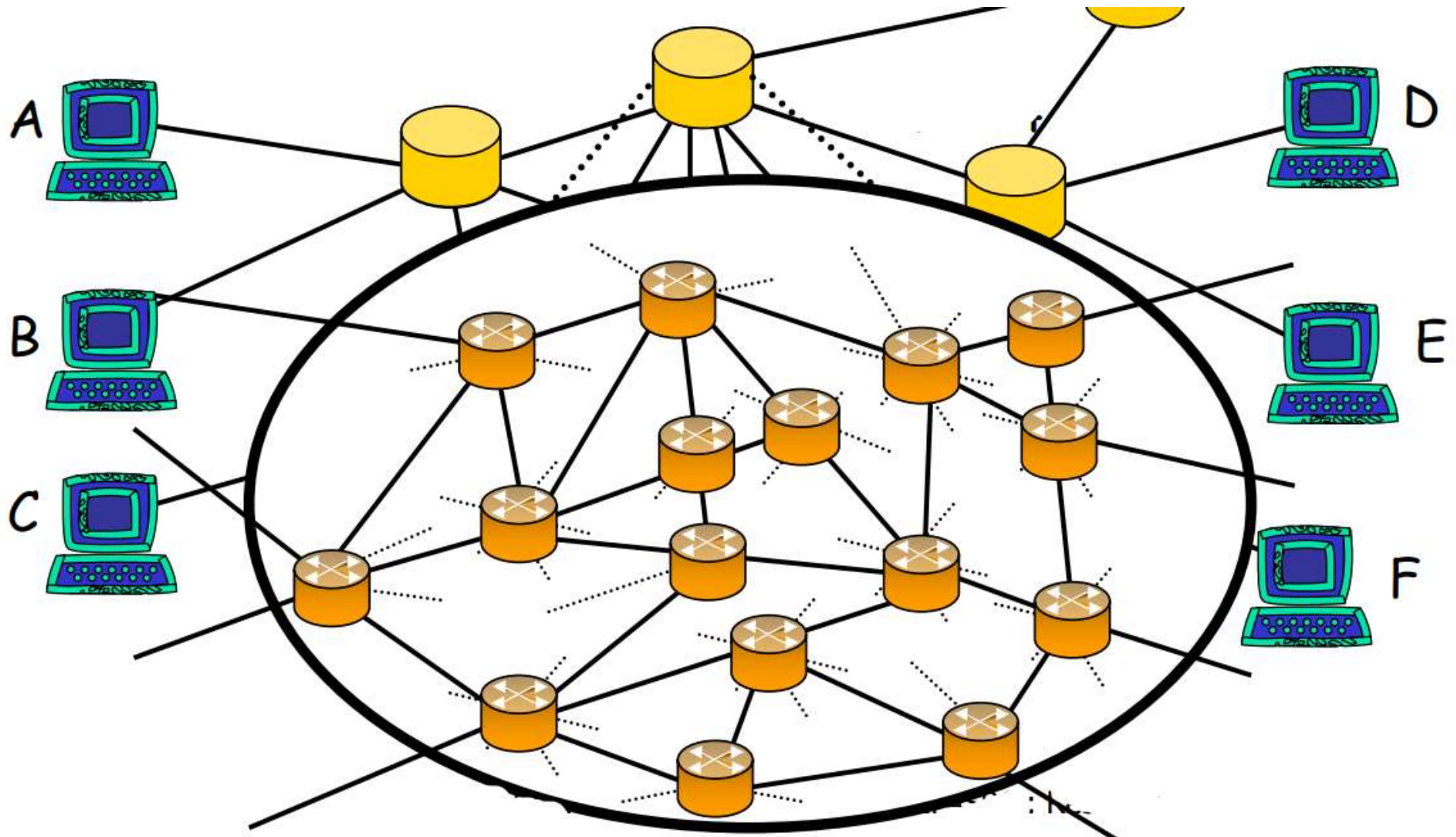
- la taille de la communauté Internet (un message peut être lu par des millions de lecteurs) et l'esprit de coopération qui y règne;
- la richesse des services offerts:
  - Connexion à distance;
  - Transfert de fichiers;
  - Courrier électronique;
  - News;
  - Conversation interactive;
  - Recherche documentaire;
- l'adoption de la suite de protocoles TCP/IP;
- la disponibilité des logiciels Internet.

# De quoi Internet est formé?

Internet est une connexion typique de réseaux interconnectés. Il est composé d'un grand nombre de passerelles et de routeurs connectés les uns aux autres via de grands liens/liaisons.

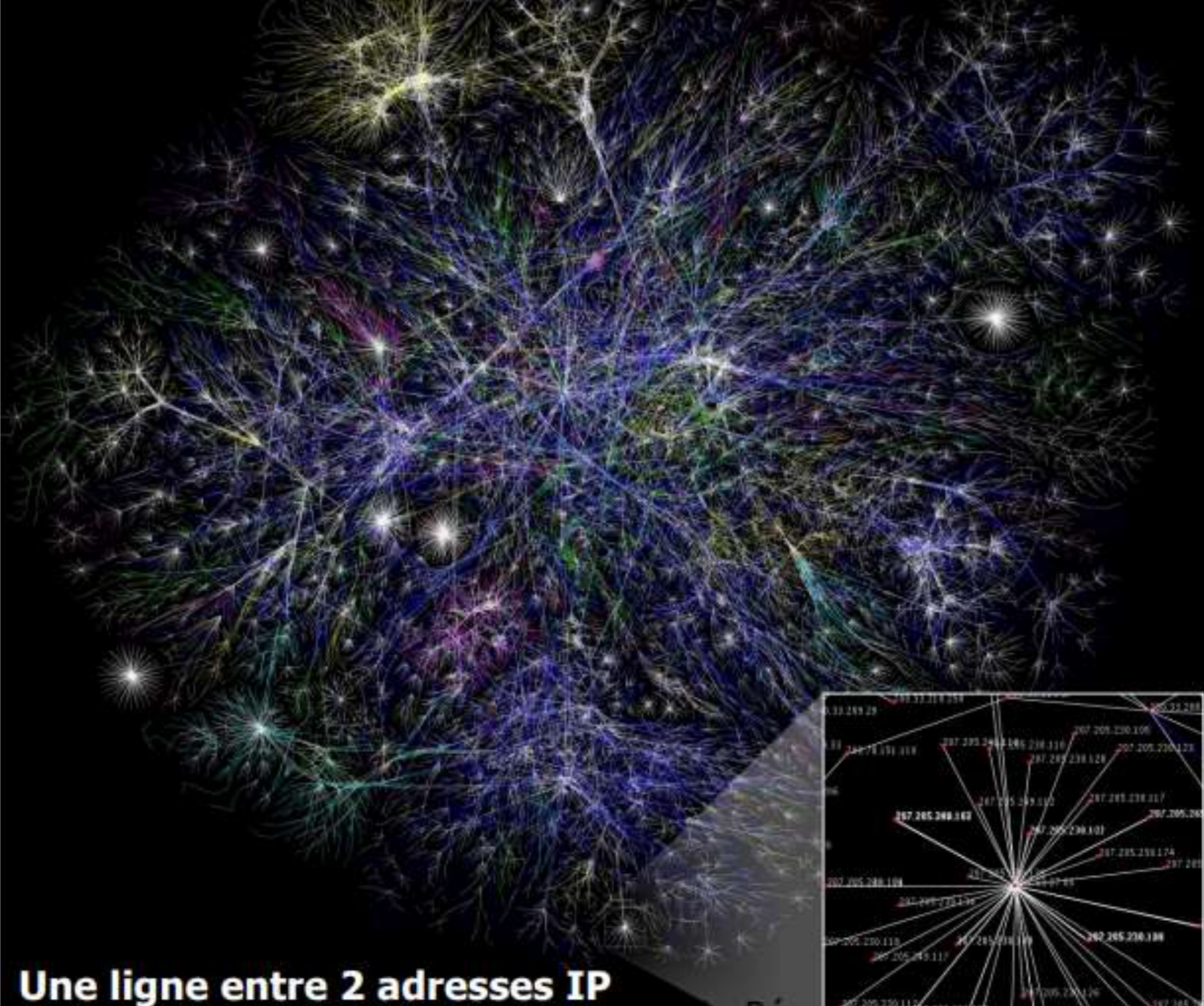
Le réseau Internet est composé d'un grand nombre de réseaux privés et publics, d'organismes gouvernementaux, d'universités, d'hôpitaux, ....

# De quoi Internet est formé?





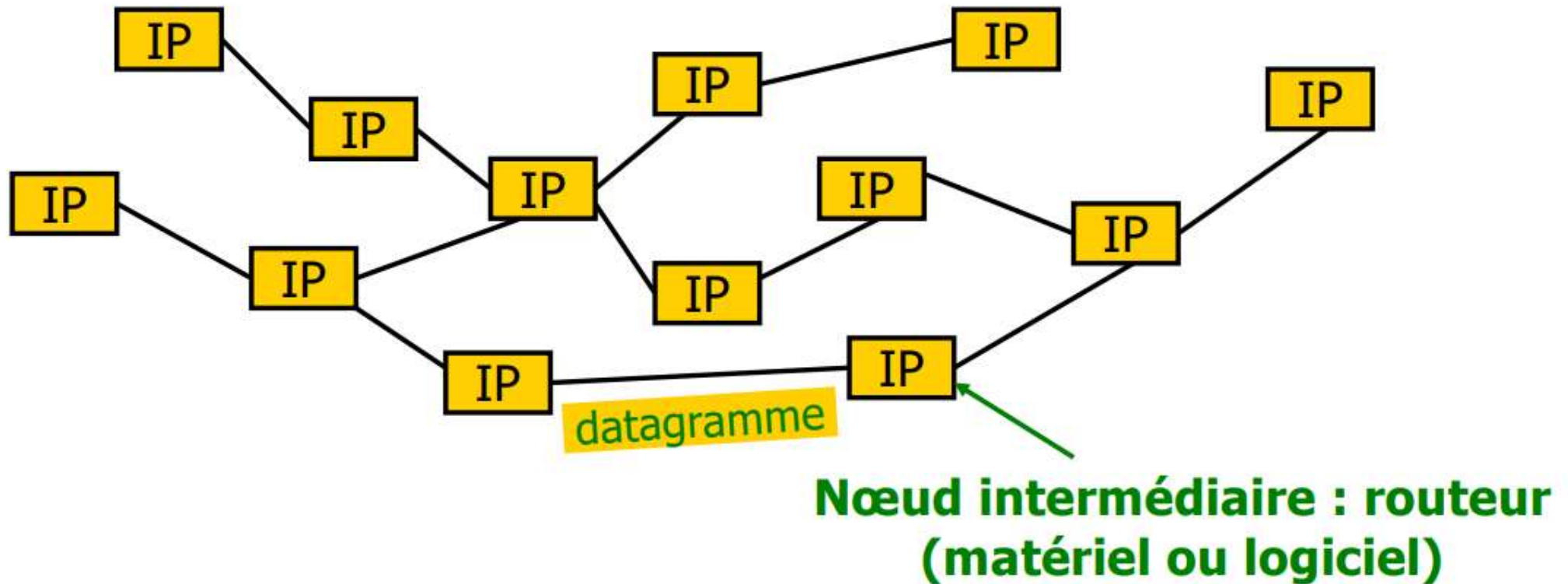
## Carte partielle d'Internet en 2005 : moins de 30% des adresses de Classe C atteignables



13

# Fonctionnement d'Internet

## Couche réseau : communications entre machines



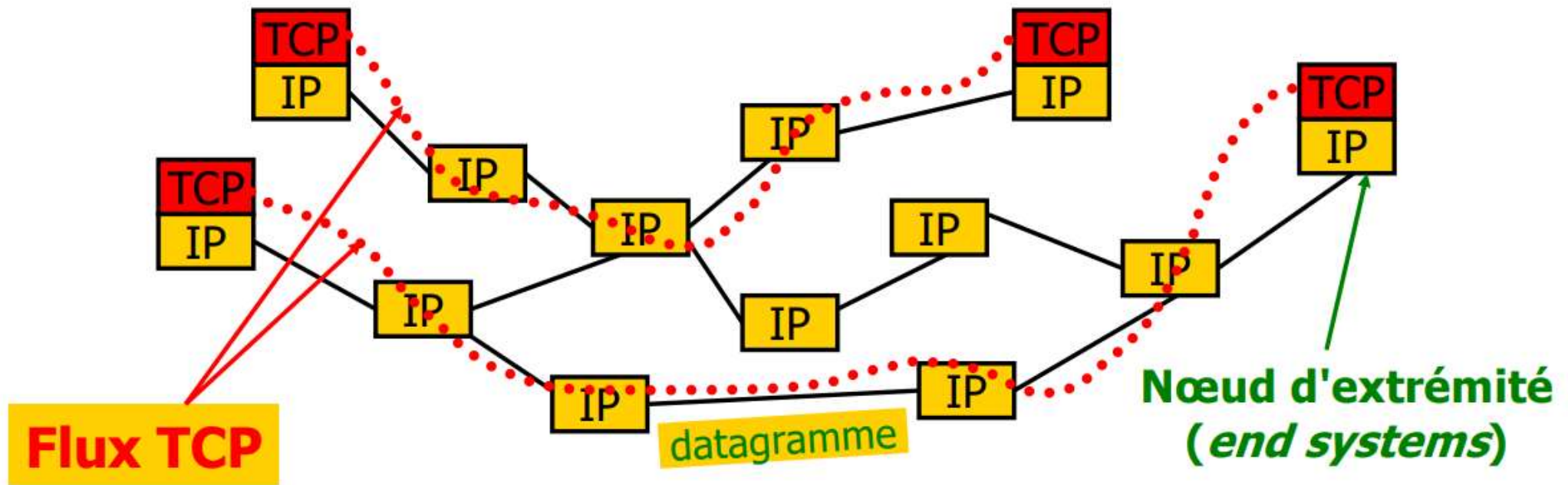
# Fonctionnement d'Internet

- IP - protocole d'interconnexion,
  - acheminement de datagrammes (mode non connecté)
  - peu de fonctionnalités, pas de garanties
  - simple mais robuste (défaillance d'un nœud intermédiaire)
  - Identifie les machines communicantes / adresse IP



# Fonctionnement d'Internet

## Couche transport : communications entre applis





# Fonctionnement d'Internet

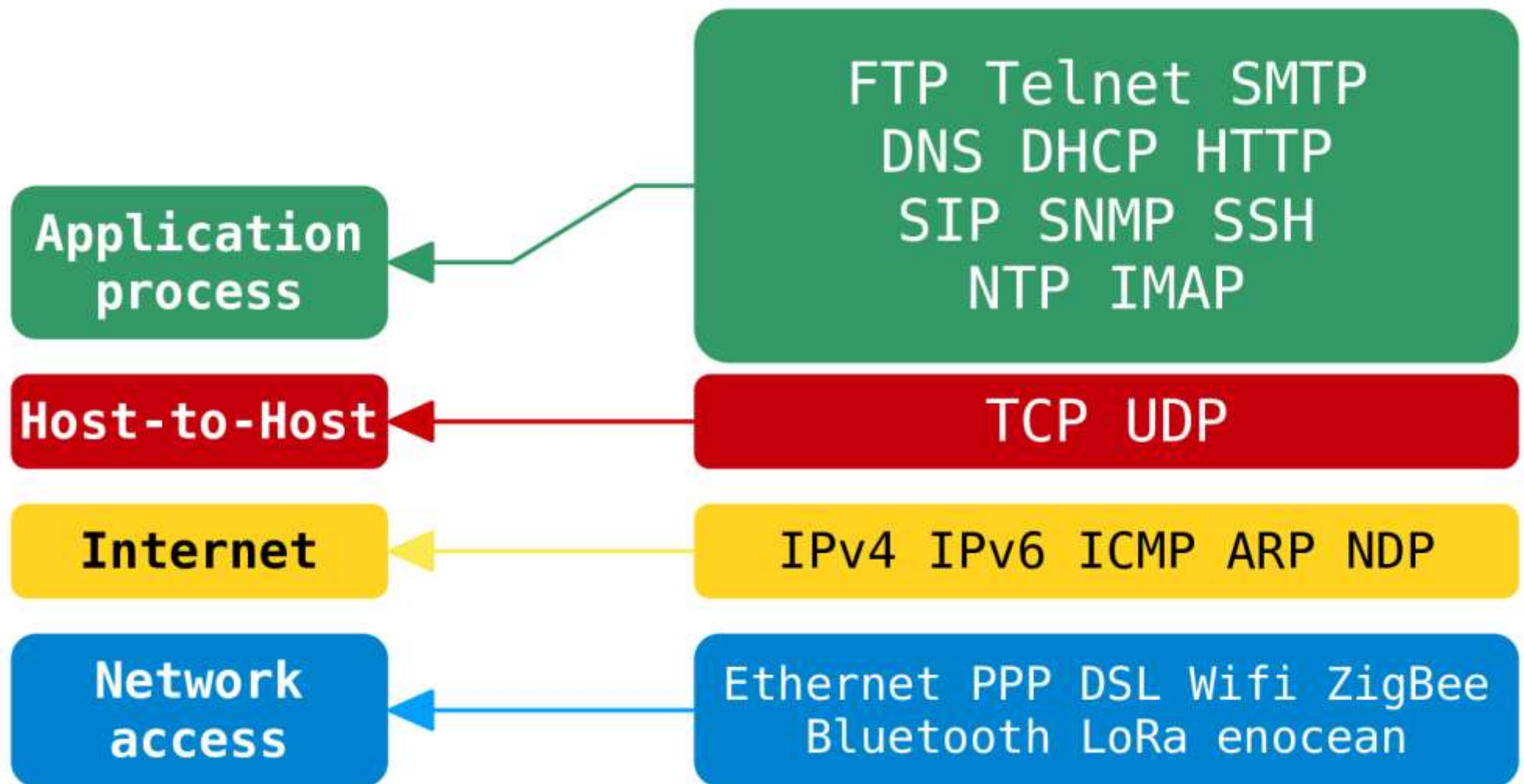
- TCP - protocole de transport de bout en bout
  - uniquement présent aux extrémités
  - transport fiable de segments (mode connecté)
  - protocole complexe (retransmission, gestion des erreurs, séquençement, ...)

# La suite des protocoles TCP/IP

- TCP/IP est une suite de protocoles formant la base d'Internet et d'autres réseaux (ex:LAN, WAN).
- Ces protocoles (le groupement de plusieurs normes) permettent de transmettre des paquets de données sur le LAN ou le WAN (réseau étendu), et aussi le Web sur Internet.

# La suite des protocoles TCP/IP

- le regroupement de protocoles sélectionnés (environ 500 protocoles) sont devenus la norme de communication des réseaux.



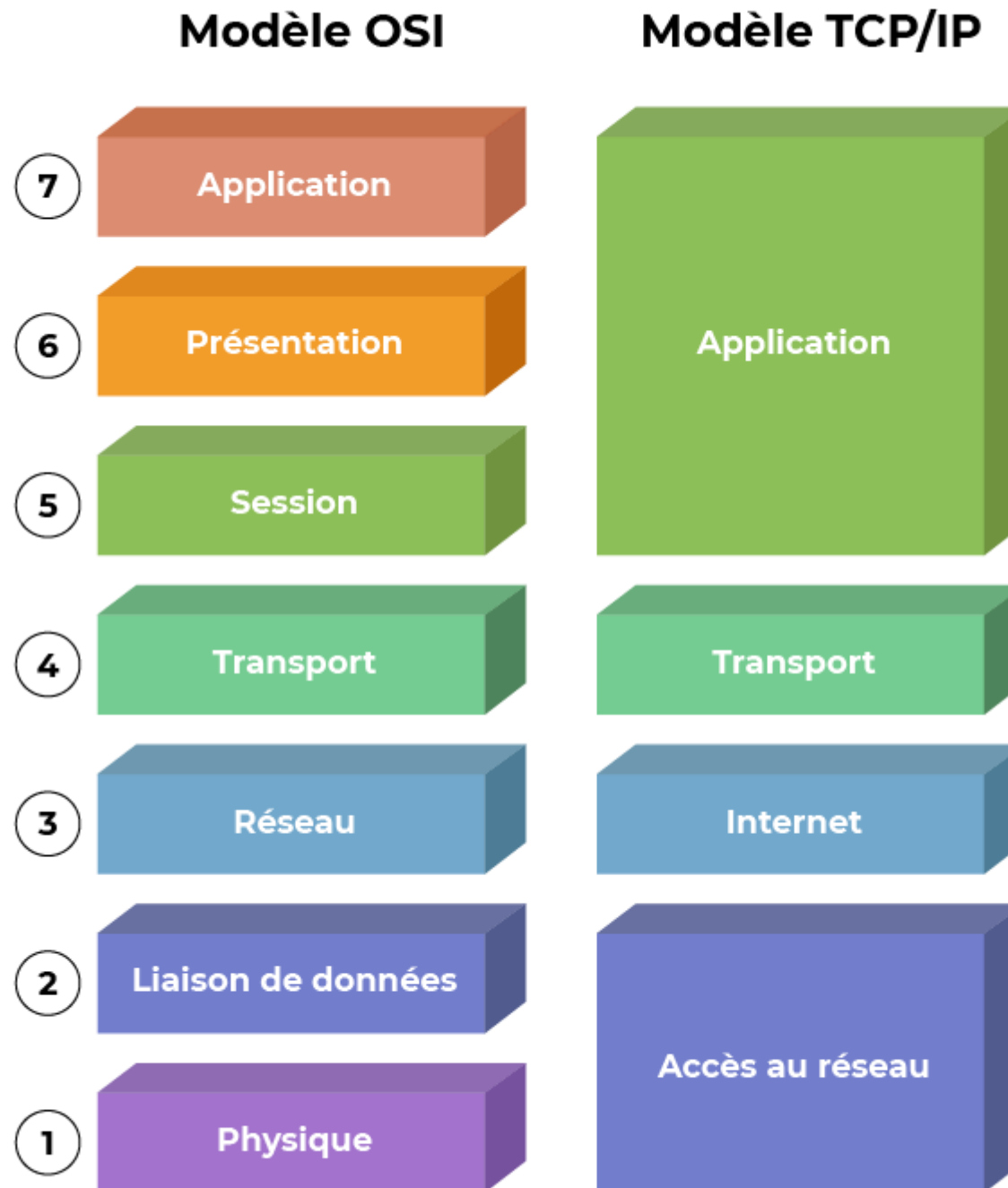
# La suite des protocoles TCP/IP

Les protocoles de la suite TCP/IP ont un immense avantage :

- Ils fonctionnent séparément du matériel et du logiciel sous-jacent.
- Quels que soient le système d'exploitation et l'appareil, la communication passe par le réseau.
- Les protocoles sont normalisés de sorte qu'ils fonctionnent dans tous les contextes.
- les protocoles peuvent être modifiés sans que les applications soient affectées.

# Modèle TCP/IP

- TCP/IP est considéré aussi comme un modèle de référence représentant tous les aspects de la communication en réseaux.
- L'architecture TCP/IP est une version simplifiée, présentée en 4 couches.



Bonne Chance