

Technologie : 3e	Chapitre 2 - Réseaux Informatiques	 LYCÉE FRANÇAIS DE SHANGHAI 上海法國外籍人員子女學校
2025-2026	Document élève - Cours	

1. Réseaux - Définition

Système d'objets ou de personnes interconnecté(e)s
Permet à plusieurs utilisateurs de partager des ressources.

2. Réseau informatique :

On obtient un **réseau informatique** en **reliant plusieurs ordinateurs entre eux**.

On peut ainsi partager des **fichiers, des périphériques (imprimante, scanner, etc..) ou des programmes ou du stockage**.

3. Type de réseaux informatiques :

2 types de réseaux:

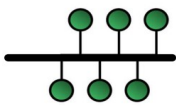
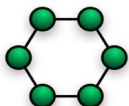
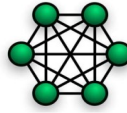
- Réseau **Local**
(LAN: **Local Area Network**)
- Réseau étendu
(WAN: **Wide Area Network**)



Remarque: WAN ≠ WLAN
(. **WLAN: Wireless LAN** ..)

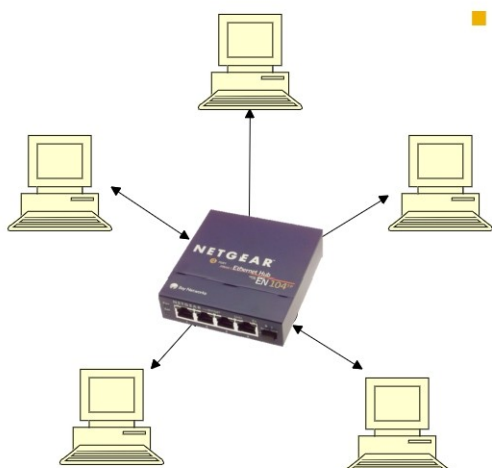
La façon dont sont reliés les ordinateurs s'appelle la **TOPOLOGIE** du réseau

Exemples de topologies de réseaux :

- Réseau en bus 
- Réseau en anneau 
- Réseau maillé 
- Réseau centralisé 

Un réseau est géré par une personne appelée **Administrateur réseau** ou un groupe de personnes (**service IT - Information Technology**)

4. LAN Topologie classique - 1

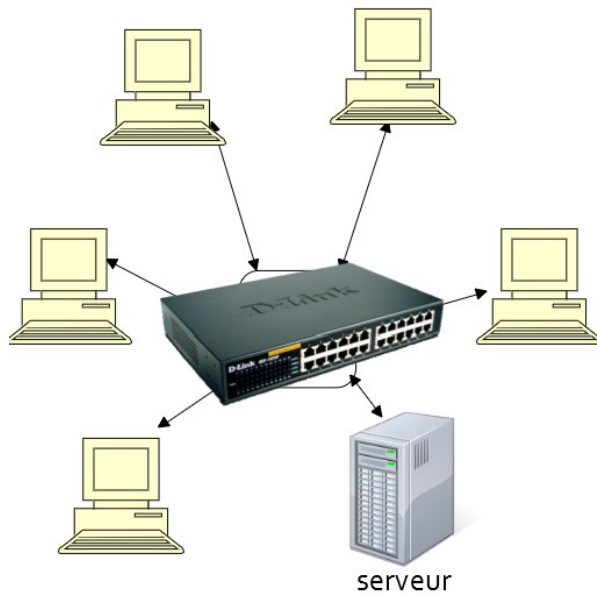


- "Noeud" central où tous les utilisateurs sont connectés:

le **routeur / switch**
(..... **commutateur**)

- Son rôle: rediriger les communications

5. LAN Topologie classique - 2 :



- Dans les réseaux avec beaucoup d'utilisateurs:
un ordinateur spécialisé permet de **partager** les services aux utilisateurs: le **serveur**
- Utilisation d'un **Switch**
(ou **commutateur**)

6. Modèle de communication :

- Chaque ordinateur est identifié par une **adresse IP**
 - Ex: **192.168.1.2**
- 2 types d'ordinateurs lors d'une communication:
 - **client** (pour les utilisateurs)
 - **serveur** (géré par un administrateur)
- Modèle de communication:
 - Un **client** envoie une **requête** au **serveur**
(ex: je veux me connecter avec nom d'utilisateur/mot de passe)
 - Le **serveur** envoie une **réponse**
(ex: connection acceptée ou refusée)

7. Supports de connexion :

2 manières de relier des ordinateurs:

- **Câbles** :
 - **Ethernet** (norme RJ-45)
 - **Electrique** (courants porteur en ligne)



- **Ondes radio** (Wireless)
ex: **WiFi, Bluetooth, ...**



8. Équipements réseaux :

- **routeur** 4 ports
- **routeur wifi**
- Point d'accès Wifi + Hub 4 ports
- **commutateur** 24 ports



9. Activités :

<https://learningapps.org/view5466348>

<https://learningapps.org/view5466602> (fonctions d'usage)

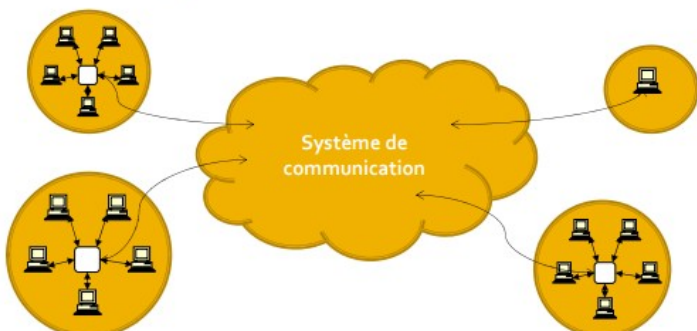
<https://learningapps.org/watch?v=p7hh4ex2j18> (fonctionnement d'un réseau informatique)

10. LAN : Avantages / inconvénients / objectifs :

- Avantages
 - **Facile** à mettre en place
 - **Contrôle** sur le réseau **car local**
- Inconvénients
 - Si le hub (ou le serveur) est hors service,
..... **tout le réseau est paralysé**
 - La performance (vitesse des communications) dépend de la **qualité** des équipements
- **Faire des économies**
 - Gain de temps, partage de ressources...
- **mêmes applications** pour tous les utilisateurs
 - Facile de réparer/mettre à jour
- **accès immédiat** à une information
 - Grâce aux partages et bases de données
- Meilleure **communication** et **organisation**

11. WAN - Description - Origines :

- Couvre une large zone géographique
- Souvent plusieurs LAN reliés entre eux

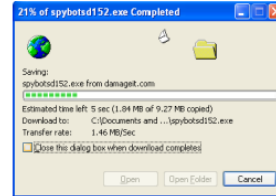


- "Légende" du risque de guerre 
 - Époque: années 1960, guerre froide
 - Ordinateurs centraux (pas encore de PC), très grands et très chers...
 - En cas de bombe, toutes données perdues...
 - Besoin d'un système de connexion à distance pour assurer la survie des données
- 1ère connection réseau entre 4 universités US: **réseau ARPANET** (1969)

12. ARPANET :

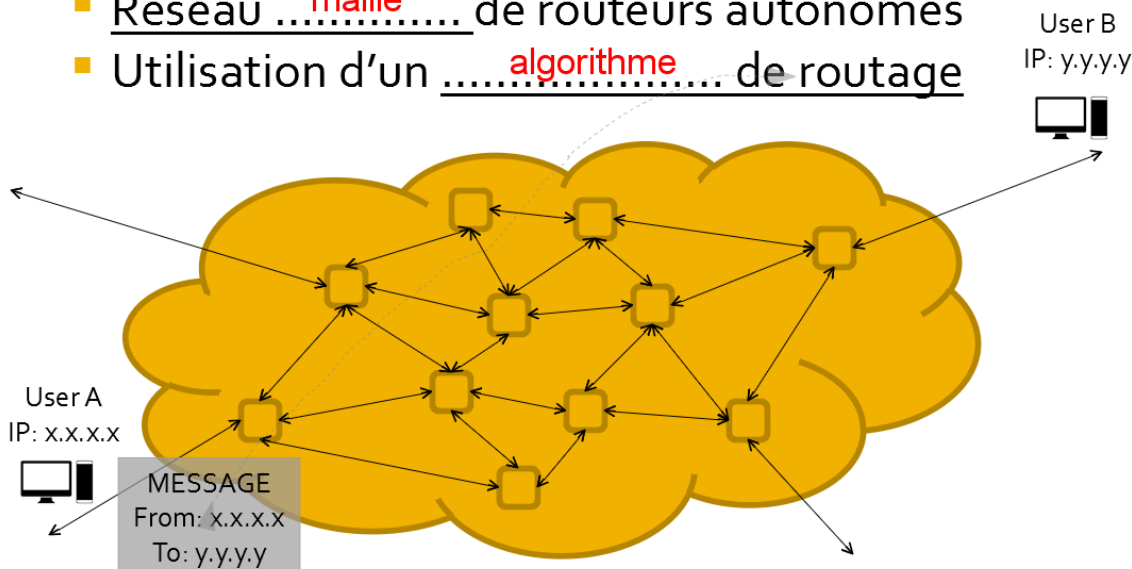
- Quelques innovations qui datent d'Arpanet:

- **email**..... (1971) 
- **Remote access control** : Telnet (1972) 
- **File Transfer Protocol**.....: FTP (1973)



13. WAN - Topologie

- Réseau **maillé** de routeurs autonomes
- Utilisation d'un **algorithme** de routage



14. WAN - Système central :

- Le système central d'un réseau étendu s'appelle la dorsale (*backbone*):
 - Câbles à haut débit (**fibres optiques**.....)
- Certains câbles sont **sous-marins**.....
- Certaines liaisons peuvent être sans câble
 - Ex: **relais satellites**.....

15. Réseau maillé :

■ Avantages

- **Plus fiable**.....: Si une partie du réseau est défaillante, le réseau est toujours opérationnel
- **Extensible**.....: peut être agrandi facilement →
C'est **Internet**



■ Inconvénients

- **Complexe**.....: Liste d'adresses IP qui devient énorme et doit être constamment mise à jour...

16. Internet :

- Internet (Inter**connected**..... Net**work**.....) est un réseau de réseaux interconnectés
- Pour qu'un réseau local se connecte à internet, il lui faut ajouter:
 - Un **modem**..... qui échange les données entre les 2 réseaux
 - Un abonnement à un FAI: c'est l'entreprise qui gère la dorsale du réseau et amène le câble interne

17. Quelques vidéos :

- Vidéo 1 : [Les réseaux informatiques et Internet](#) (temps : 03:39)
- Vidéo 2 : [Comprendre le WEB et les protocoles](#) (temps entre 00:00 et 03:30 uniquement)
- Vidéo 3 : [Comprendre le WEB et les noms d'hôtes](#) (temps : 02:26)
- Vidéo 4 : [Pour aller plus loin - Comment fonctionne Internet ?](#) (temps : 04:22)

18. Découverte des réseaux informatiques :

Aller sur le site web et regarder les animations :

http://techno-flash.com/animations/reseau_college/reseau_college.html

Représenter le dernier schéma.

Faire de même avec le réseau local chez vous.

Utilisation sur Draw.io pour faire une représentation du réseau local numériquement.

Le document produit sera sauvegardé sous format PDF et déposé dans le dossier "Pour_M.Guimer / 3e / 02_Reseaux_Informatiques/" dans le serveur Technologie en utilisant un nom de fichier sous la forme "NOM_Prenom_Schema_reseau.pdf"