

Les Réseaux informatiques

I. Introduction :

Aujourd'hui, les ordinateurs ne fonctionnent pas seuls : ils sont souvent **connectés entre eux** pour échanger des informations.

Un **réseau informatique** permet de relier plusieurs ordinateurs, smartphones, tablettes, imprimantes, etc., afin de **communiquer et partager des ressources**.

II. Qu'est-ce qu'un réseau informatique ?

1. Définition :

Un **réseau informatique** est un ensemble d'appareils (ordinateurs, téléphones, imprimantes, serveurs...) reliés entre eux pour **échanger des données et partager des ressources** (fichiers, connexion internet, imprimantes...).

2. Exemples concrets :

- ☐ Dans une école : les ordinateurs de la salle informatique connectés à une même imprimante.
- ☐ À la maison : le Wi-Fi qui relie les téléphones, tablettes et ordinateurs à Internet.

III. Les composants d'un réseau :

Un réseau se compose de plusieurs éléments :

1. **Les ordinateurs (postes clients)** : utilisés par les utilisateurs.
2. **Les serveurs** : ordinateurs puissants qui gèrent et stockent les données.
3. **Les périphériques réseau** :
 - a. **Routeur** : relie le réseau local à Internet.
 - b. **Switch (commutateur)** : relie plusieurs ordinateurs entre eux dans un même réseau.
 - c. **Point d'accès Wi-Fi** : permet une connexion sans fil.
4. **Les supports de transmission** :
 - a. **Câbles (Ethernet, fibre optique)**.
 - b. **Ondes (Wi-Fi, Bluetooth, 4G/5G)**.

IV. Les types de réseaux :

1. LAN (Local Area Network)
2. MAN (Metropolitan Area Network)
3. WAN (Wide Area Network)

V. Avantages des réseaux

1. Partage de fichiers
2. Partage de périphériques

3. Communication facile
4. Accès à Internet

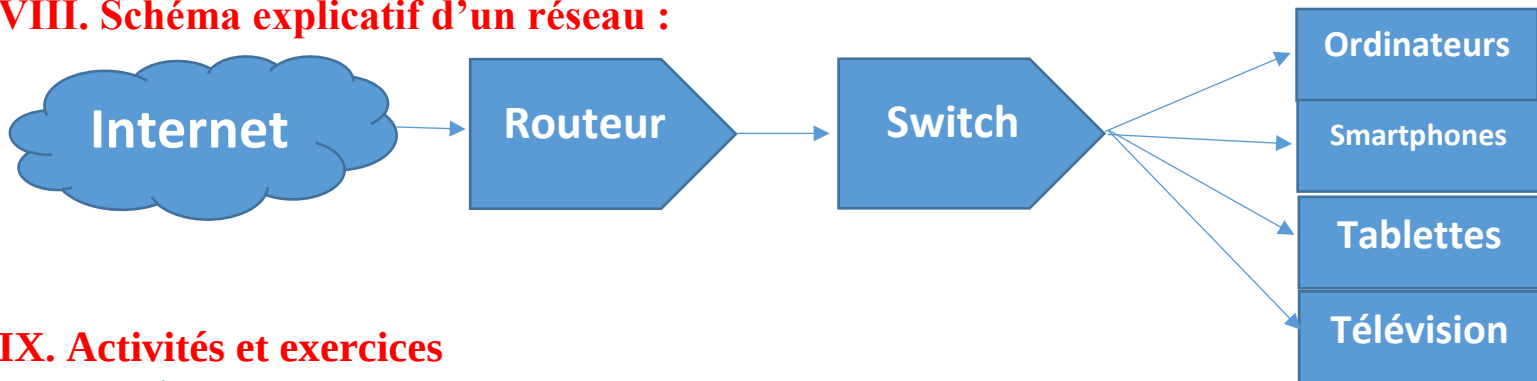
VI. Inconvénients et risques des réseaux

1. Pannes et coupures
2. Piratage et virus
3. Dépendance à Internet

VII. Internet et le Web

1. Internet : le plus grand réseau du monde
2. Web (WWW) : service d'Internet
3. Autres services (email, réseaux sociaux, visioconférence)

VIII. Schéma explicatif d'un réseau :



IX. Activités et exercices

1. Vrai ou Faux

- ☐ Un réseau informatique sert seulement à jouer en ligne.
- ☐ Internet est un réseau mondial.
- ☐ Le routeur relie un réseau local à Internet.

2. Question à choix multiples (QCM)

Le Wi-Fi est :

- a) Un câble
- b) Une onde radio
- c) Une imprimante

X. Synthèse

Un **réseau informatique** relie des appareils pour **échanger et partager** des informations.

Les réseaux peuvent être **locaux (LAN)** ou **mondiaux (Internet)**.

Ils offrent de nombreux avantages mais comportent aussi des risques.

L'adressage IP

I. Introduction

Pour que les ordinateurs puissent communiquer dans un réseau, chacun doit avoir une **adresse unique**, comme une adresse de maison.

Dans un réseau informatique, cette adresse s'appelle **adresse IP**.

II. Qu'est-ce qu'une adresse IP ?

1. Définition :

Une **adresse IP (Internet Protocol)** est un numéro qui identifie un appareil (ordinateur, smartphone, imprimante...) dans un réseau.

2. Exemple :

Adresse IP d'un ordinateur : 192.168.1.10

Adresse IP d'un smartphone : 192.168.1.11

III. Structure d'une adresse IP (IPv4)

1. Une adresse IP est composée de **quatre nombres** séparés par des points.
Exemple : 192.168.0.1
2. Chaque nombre va de **0 à 255**.
Exemple valide : 10.0.25.200
3. L'adresse est divisée en deux parties :
 - a. **Partie réseau** → identifie le réseau.
 - b. **Partie hôte** → identifie l'appareil dans ce réseau.

IV. Types d'adresses IP

1. Adresse publique :

- Utilisée sur Internet.
- Unique dans le monde.

2. Adresse privée :

- Utilisée dans un réseau local (LAN).
- Non accessible directement depuis Internet.
- Exemples :
 - 192.168.x.x
 - 10.x.x.x

3. Adresse spéciale :

- 127.0.0.1 = adresse de la machine elle-même (localhost).

V. Attribution des adresses IP

1. **Manuelle (statique)** : l'utilisateur configure l'adresse IP lui-même.
2. **Automatique (dynamique)** : attribuée par un serveur **DHCP** (ex. routeur Wi-Fi à la maison).

VI. Masque de sous-réseau (notion simplifiée)

☐ Le **masque** permet de séparer la partie réseau et la partie hôte.

☐ Exemple :

- Adresse IP : 192.168.1.10
 - Masque : 255.255.255.0
- Les trois premiers nombres (192.168.1) représentent le réseau.

VII. Importance de l'adressage IP

1. Identifier chaque machine dans le réseau.
2. Permettre la communication entre appareils.
3. Éviter les conflits (deux machines ne doivent pas avoir la même IP)

VIII. Exercices / Activités

1. Vrai ou Faux

- Une adresse IP est composée de 4 nombres.
- Deux appareils d'un même réseau peuvent avoir la même IP.
- L'adresse 192.168.1.5 est une adresse privée.

2. Compléter

- Adresse IP de la maison :
- Masque de sous-réseau :