

# Connaissance 9

Décrire et caractériser l'organisation interne d'un OST et ses échanges avec son environnement (Énergies, données)



## Séquence 9

La circulation de l'information dans un réseau informatique

- Paramétrer une adresse IP fixe pour ajouter un objet connecté à un réseau local. Repérer et expliquer les contraintes, exigences prises en compte.
- Résoudre des problèmes pour assurer la communication entre les différents terminaux dans un réseau informatique (simulation ou réseau local déconnecté du réseau pédagogique).
- Compléter une simulation fournie pour valider le comportement d'un réseau informatique.

## À retenir

- > Au sein d'un **réseau**, les ..... permettent aux appareils de communiquer entre eux. Les ..... permettent de communiquer avec les autres réseaux.
- > Au sein d'un réseau, chaque appareil possède une ..... unique.
- > La **transmission des données** peut se faire par des fils de cuivre, par fibre optique, ou par .....
- > Les **données** qui sont partagées entre appareils peuvent être structurées sous forme de **tableau**. Dans ce cas, les ..... permettent de savoir comment les lire. Chaque série de données constitue un .....
- > Certaines données sont enregistrées sur un appareil, sous forme de ..... Grâce à lui, un site internet peut nous reconnaître automatiquement. Mais mal utilisées, ces données peuvent révéler des informations sur l'identité numérique d'une personne.
- > Sur Internet, il faut faire attention aux données qu'on utilise : certaines sont **protégées** par la .....

### 1. Le réseau local et le réseau mondial

#### **A. Le réseau local (LAN)**

Un réseau local relie plusieurs appareils dans un même lieu :

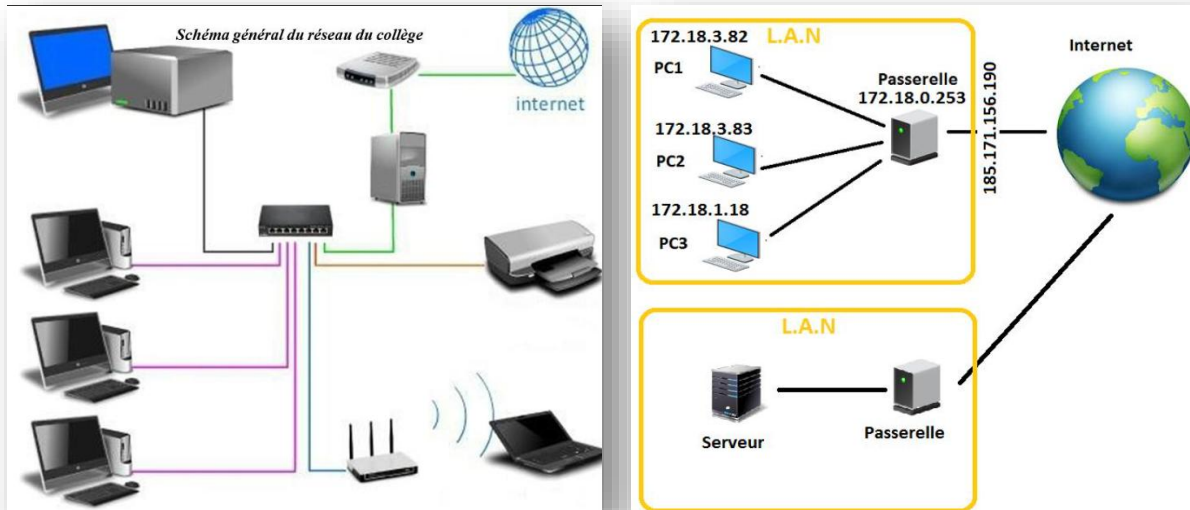
- Maison,
- Collège,
- Entreprise.

Il permet :

- De partager des fichiers,
- D'utiliser une imprimante,
- De communiquer entre appareils.

## Exemple

Le réseau informatique d'un collège.



## B. Le réseau mondial : Internet

Internet est un immense réseau mondial reliant des millions d'ordinateurs et de réseaux.

Il permet :

- D'accéder aux sites web,
- D'envoyer des messages,
- De regarder des vidéos,
- De communiquer partout dans le monde.

## 2. Le rôle des différents équipements

### A. Le terminal

Le terminal est l'appareil utilisé par l'utilisateur.

Exemples :

- Ordinateur,
- Smartphone,
- Tablette,
- Imprimante connectée.

Son rôle :

- Envoyer et recevoir des données.

## B. La carte réseau

La carte réseau permet à un appareil de se connecter au réseau :

- Avec un câble Ethernet,
- Ou en Wi-Fi.

Chaque carte réseau possède une adresse physique appelée adresse MAC.



C.  
Les

## liaisons filaires et non filaires

### Liaison filaire

Connexion avec un câble.

Exemple :

- Câble Ethernet RJ45.

Avantages :

- Rapide,
- Stable,
- Peu de perturbations

### Liaison non filaire

Connexion sans câble.

Exemple :

- Wi-Fi,
- Bluetooth.

Avantages :

- Mobilité,
- Installation simple.

Inconvénient :

- Signal parfois moins stable.

## D. Le commutateur (switch)

Le switch relie plusieurs appareils dans un réseau local.

Son rôle :

- Transmettre les données au bon appareil.

Il fonctionne comme un distributeur intelligent.

## E. Le routeur

Le routeur relie plusieurs réseaux entre eux.

Son rôle :

- Envoyer les données vers le bon réseau,
- Permettre l'accès à Internet.

*La box Internet contient souvent un routeur.*

*Un routeur peut avoir plusieurs adresses IP appelé « Passerelle »*

## 3. L'adresse IP

### A. Le rôle de l'adresse IP

L'adresse IP permet :

- D'identifier un appareil sur un réseau,
- De communiquer avec les autres appareils.

*Chaque appareil doit avoir une adresse IP unique.*

### B. La structure d'une adresse IP

Exemple IPv4

192.168.1.15

Une adresse IP contient :

- 4 nombres,
- Séparés par des points,
- Compris entre 0 et 255.

### C. Partie réseau et partie machine

Dans :

192.168.1.15

192.168.1.(0) → réseau,

15 → appareil.

*Le masque de sous-réseau permet de distinguer ces parties.*

Exemple :

255.255.255.0 (Masque de réseau vu en 3<sup>ème</sup>)

192.168.1.15

*Remarques : Un routeur permet de faire communiquer des réseaux différents grâce aux passerelles.*

*Chaque passerelle est dirigée vers un réseau*

*Exemple : Si un routeur relie le réseau 1 (192.168.1.0) et le réseau 2 (192.123.20.0) leurs passerelles respectives seront par exemple 192.168.1.X et 192.123.20.X*

