1 Transmission de l'information

▸ **CS 5.6 -** Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.

COLLÈGE JULES FERRY

OBSERVER

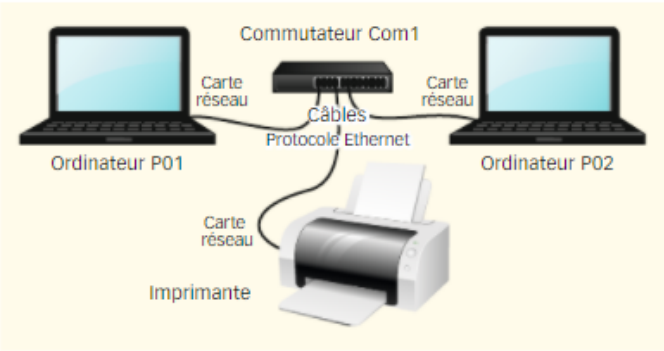
COMPÉTENCE ASSOCIÉE
▸ Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.

Comment accéder à un réseau informatique ?

Situation Votre collège vient de recevoir deux tablettes pour le CDI et deux ordinateurs supplémentaires pour la salle informatique. Il faut mettre à jour les documents de présentation du réseau informatique pédagogique.

Problème Comment définir la procédure d'accès à Internet ? Comment représenter la structure du réseau dans le collège ?

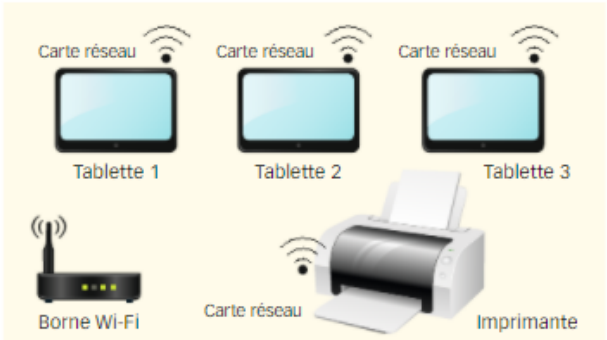
doc. 1 Composants d'un réseau informatique



Connexion filaire (câble)

Le **commutateur** est un équipement qui relie la **carte réseau** de chaque composant à l'aide de **câbles** et de connecteurs **RJ45**.

Le **protocole Ethernet** permet l'échange de données entre des composants informatiques (ordinateurs, imprimantes…) disposant d'une carte réseau et d'une adresse physique unique (aussi appelée adresse MAC).



Connexion sans fil (par Wi-Fi)

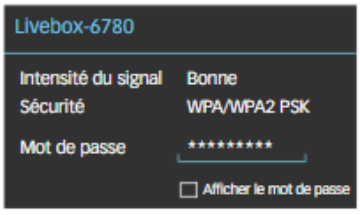
Une **borne Wi-Fi** connecte des composants informatiques au réseau local grâce à des ondes électromagnétiques.

Le **protocole Wi-Fi** permet l'échange des données entre des composants informatiques (ordinateurs, bornes Wi-Fi…) disposant d'une carte réseau et d'une adresse physique unique (adresse MAC).

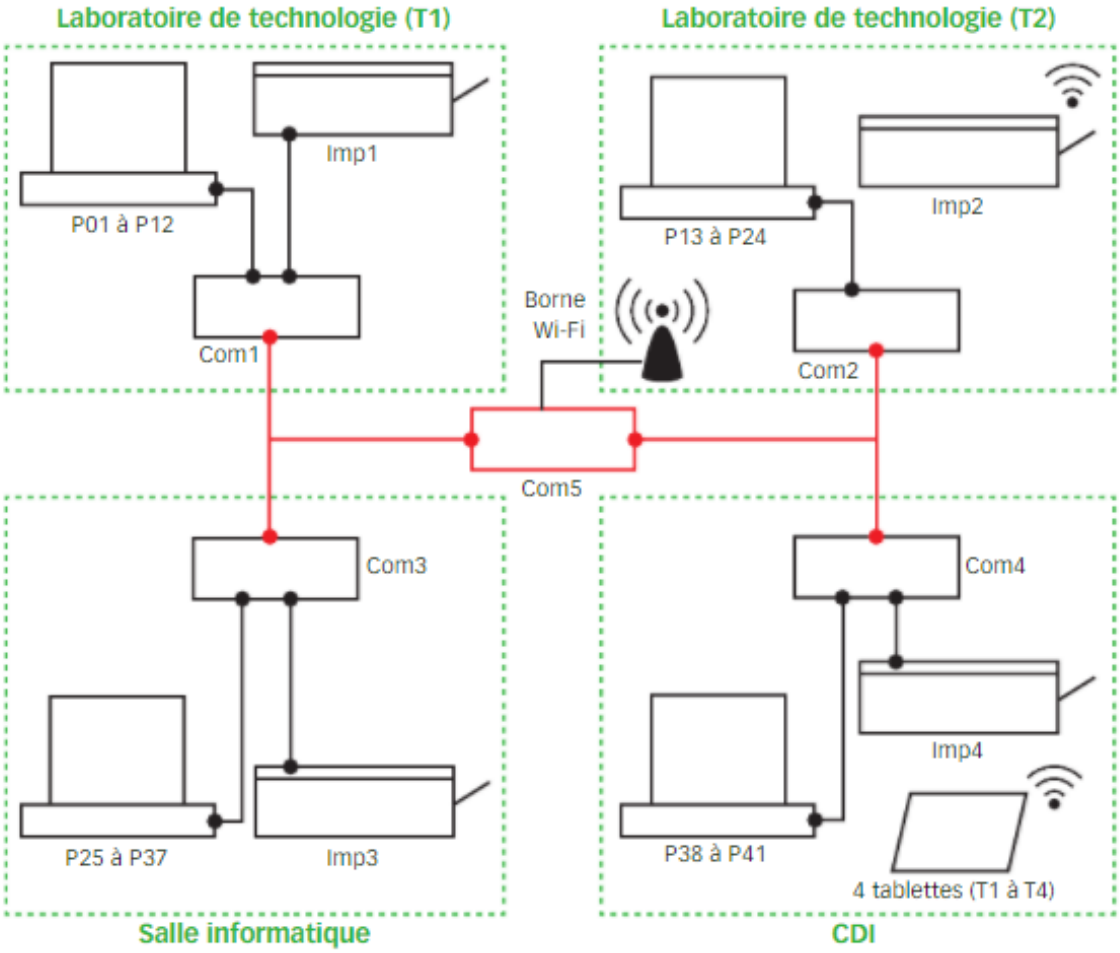
La borne Wi-Fi est reliée au réseau local par un câble, selon le **protocole Ethernet**.

doc. 2 Activer la connexion Wi-Fi

Lorsqu'une borne Wi-Fi est localisée par un composant informatique (tablette, smartphone), il est possible d'accéder à Internet en saisissant un **mot de passe**.



doc. 3 Architecture du réseau informatique local du collège



Les différents espaces informatiques du collège sont reliés par un commutateur central.

doc. 4 Représentation des composants d'un réseau Internet

Le **commutateur central** du réseau local est relié à un routeur.

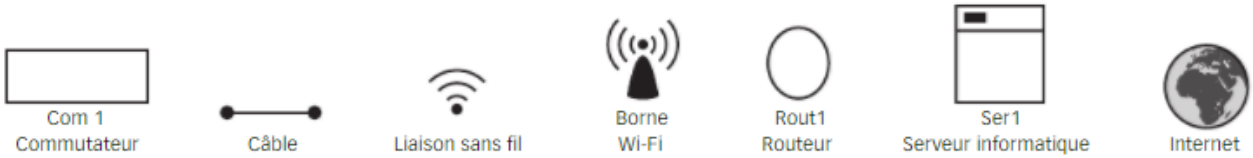
Le **routeur** est relié à des réseaux informatiques étendus comme Internet. Il met en œuvre un **algorithme de routage** qui détermine le chemin que les données doivent emprunter pour circuler le plus rapidement possible dans le réseau.

Le **serveur** stocke des ressources informatiques communes à l'ensemble du réseau.

Il est connecté au commutateur central.

➤ Ressource, Réseaux informatiques, p. 124.

Réseau informatique étendu
Ensemble de réseaux interconnectés sur de grandes distances géographiques, dont le plus connu est Internet.



J'analyse la situation

1. Indiquez les deux types de connexion qu'on peut utiliser pour se connecter au réseau du collège (doc. 1).
2. Montrez que la connexion à Internet d'un composant du réseau sans fil nécessite deux protocoles successifs (doc. 1).
3. Précisez le nom du réseau Wi-Fi disponible (doc. 2).
4. Indiquez le rôle d'un commutateur dans un espace d'un réseau local (doc. 1).
5. Déterminez le rôle d'un commutateur central dans un réseau local (docs 3 et 4).
6. Précisez la forme qui symbolise un routeur lorsqu'on le représente dans une architecture réseau (doc. 4).