Fiche d'activité n°1 de la séquence n°1 **Durée : 2h**
Intitulé : identifier et définir le rôle des composants d'un réseau local

CYCLE 4 — 5 4 3

Thématique abordée : TLa circulation de l'information dans un réseau informatique

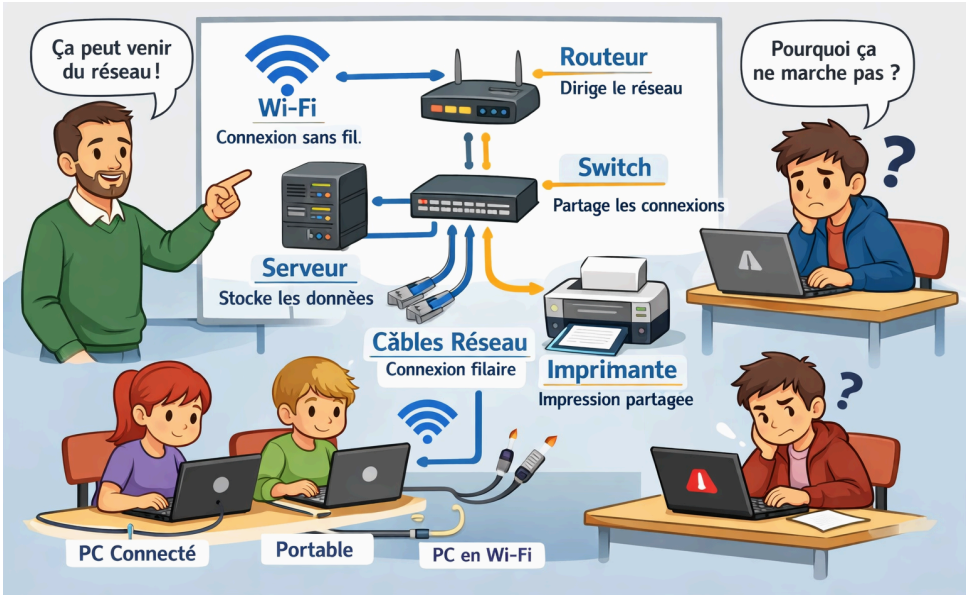
Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : Structure, fonctionnement, comportement : des objets et des systèmes techniques à comprendre **Attendu de fin de cycle :** SFC1-Décrire et caractériser l'organisation interne d'un objet ou d'un système technique et ses échanges avec son environnement (énergies, données) **Thématique :** T10-La circulation de l'information dans un réseau informatique	
Compétence SFC17-Identifier les composants qui constituent un réseau local (terminaux, commutateurs, liaisons filaires et sans fil (WiFi)) et sa topologie.	**Connaissance** SFC1n-Un réseau local, le réseau mondial (Internet) SFC1o-Le rôle d'un terminal, d'une carte réseau, des liaisons (filaires ou non filaires), d'un commutateur, d'un routeur, d'un serveur

Critères d'apprentissages	**N1** – Je sais reconnaître un réseau informatique,
	N2 – et je sais identifier chaque composant d'un réseau informatique,
	N3 – et je sais expliquer le rôle de chaque composant d'un réseau informatique,
	N4 – et je sais expliquer le fonctionnement d'un réseau informatique.

Situation déclenchante de l'activité

Au collège, certains élèves n'arrivent pas à imprimer leur travail alors que d'autres y parviennent.
Tous utilisent pourtant les ordinateurs du même établissement. Le problème pourrait venir du réseau.



Mes observations

J'observe que …

Mon problème à résoudre

Comment … ?

Mes idées pour le résoudre

Activités *(niveaux 1 et 2) :*

Pour comprendre le problème, nous allons d'abord définir ce qu'est un réseau, puis identifier les différents éléments qui le composent.

N1- Reconnaître un réseau informatique

N1.1 - Cocher les bonnes réponses :

- Un réseau local est un ensemble de composants reliés entre eux dans un même lieu.
- Un réseau informatique local est un ensemble de composants reliés entre eux dans des lieux différents.
- Un réseau informatique ne permet pas de partager des informations.
- Un réseau informatique permet de partager des informations.

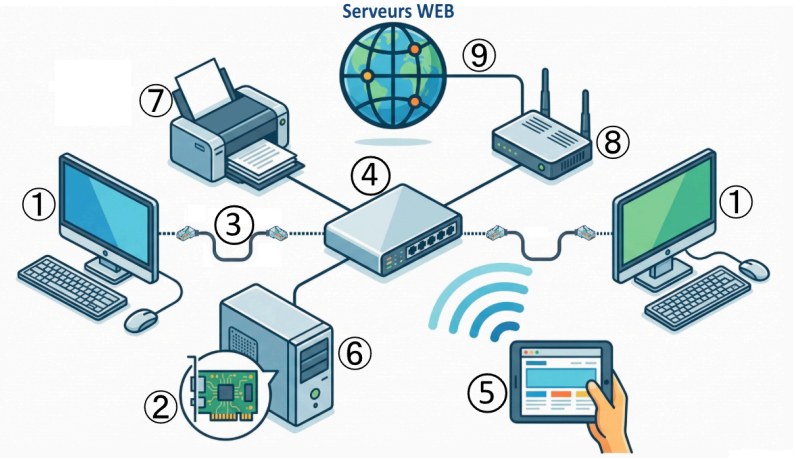
N1.2 - Observer : Que montre ce schéma ? Donne un titre à ce schéma.



……

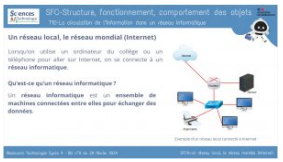
N2- Identifier les composants

N2.1 - A partir de l'image suivante, **compléter** le tableau ci-dessous :

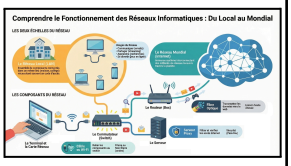


N°	Nom du composant	N°	Nom du composant
①	…	⑥	…
②	…	⑦	…
③	…	⑧	Routeur
④	…	⑨	Fibre optique
⑤	…		

Ressources :



https://edurl.fr/evNUMfml



Comprendre le fonctionnement des réseaux informatiques

Activités *(niveaux 3 et 4)*

Maintenant que vous avez identifié les différents composants du réseau, nous allons chercher à comprendre leur rôle et la manière dont ils permettent aux ordinateurs de communiquer entre eux.

N3- Expliquer le rôle de chaque composant

N3.1 - Expliquer : Pour chaque composant, écris une phrase qui commence par "... **permet de** ..."

Composant	Rôle du composant
Le terminal ou le poste client	*Le terminal ou le poste client* ***permet d'****utiliser les moyens informatiques partagés dans le réseau*
Carte réseau	…
Commutateur	…
Routeur	…
Serveur de données	…

Maintenant que vous avez identifié les différents rôles, nous devons connaître le trajet de l'information dans notre réseau.

N4- Expliquer le fonctionnement d'un réseau

N4.1 - Expliquer le trajet du fichier entre l'appareil de départ et l'appareil d'arrivée. :

Activité à réaliser	Liste des composants
Envoyer un fichier depuis le terminal ① vers le serveur ⑥ :	*Le terminal ① envoie le fichier par la carte réseau ② connecté avec un câble réseau ③ en passant par le commutateur ④ pour être reçu par le serveur ⑥.*
Imprimer sur l'imprimante ⑦ en réseau filaire à partir d'un terminal ① :	*Le terminal ① envoie …*

Ressources :



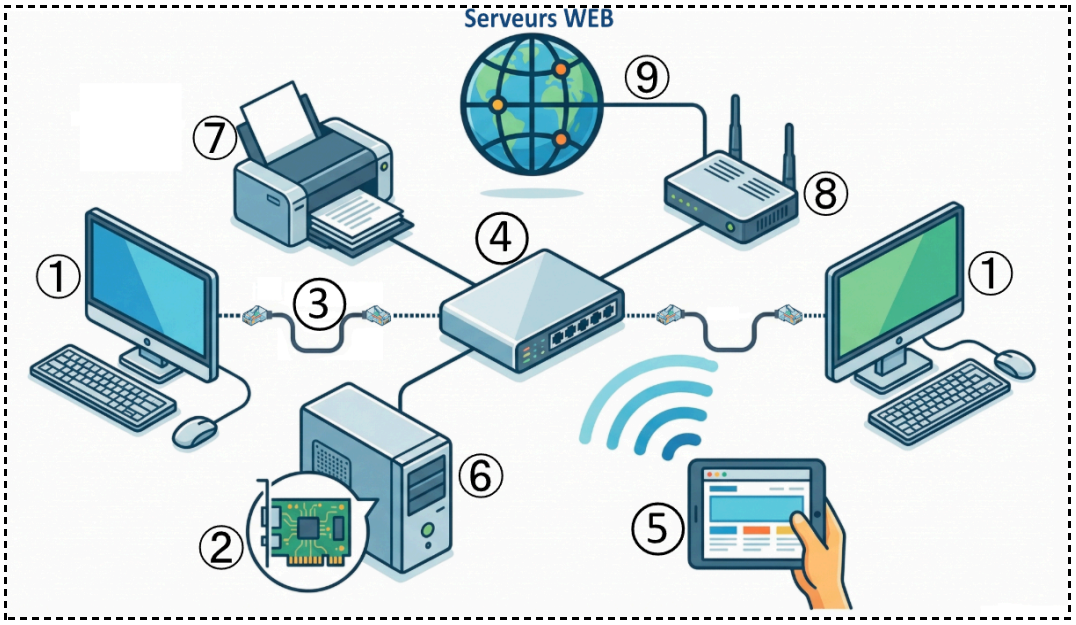
https://edurl.fr/dgzlmExW

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

N4.2 - Représenter au stylo, le trajet parcouru par le fichier qui doit être imprimé, depuis un terminal jusqu'à l'imprimante directement sur le schéma suivant.



N4+ - Brancher le réseau déconnecté proposé par l'enseignant en vue de vérifier mes compétences acquises lors de cette séance.

👉 Ton objectif : permettre à l'ordinateur d'imprimer.

👉 Puis "Explique ton branchement à l'oral ou sur la feuille."



Voici un exemple de scénario mis en place par l'enseignant.

Pour aller plus loin :



Les réseaux informatiques

Ma synthèse

Qu'est-ce qu'un réseau local ?

…

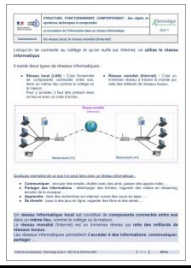
Comment les appareils communiquent-ils dans un réseau ?

…

Quel est le rôle des principaux composants du réseau ?

- Un terminal : …
- Un commutateur : …
- Un serveur : …

SFC1n-Un réseau local, le réseau mondial (Internet).



SFC1o-Le rôle d'un terminal, d'une carte réseau, des liaisons, d'un commutateur, d'un routeur, d'un serveur.



Quiz auto-correctifs (5')

SFC1n-un réseau local, le réseau mondial (Internet)

SFC1o-le rôle d'un terminal, d'une carte réseau, des liaisons, d'un commutateur, d'un routeur, d'un serveur

➢ ***Je développe mes compétences CPS :***

- ***Prendre des décisions responsables - C3.2 Capacité à résoudre des problèmes de façon créative***

Es-tu capable de résoudre un problème en reliant correctement les appareils d'un réseau pour permettre la communication (par exemple imprimer un document) ?

☐ ***N1*** — Je ne sais pas par où commencer	☐ ***N2*** — Je propose une idée avec aide	☐ ***N3*** — Je teste et améliore une solution	☐ ***N4*** — Je propose plusieurs solutions et les améliore

Fiche de correction n°1 de la séquence n°1 **Durée : 2h**
Intitulé : identifier et définir le rôle des composants d'un réseau local

Thématique abordée : La circulation de l'information dans un réseau informatique

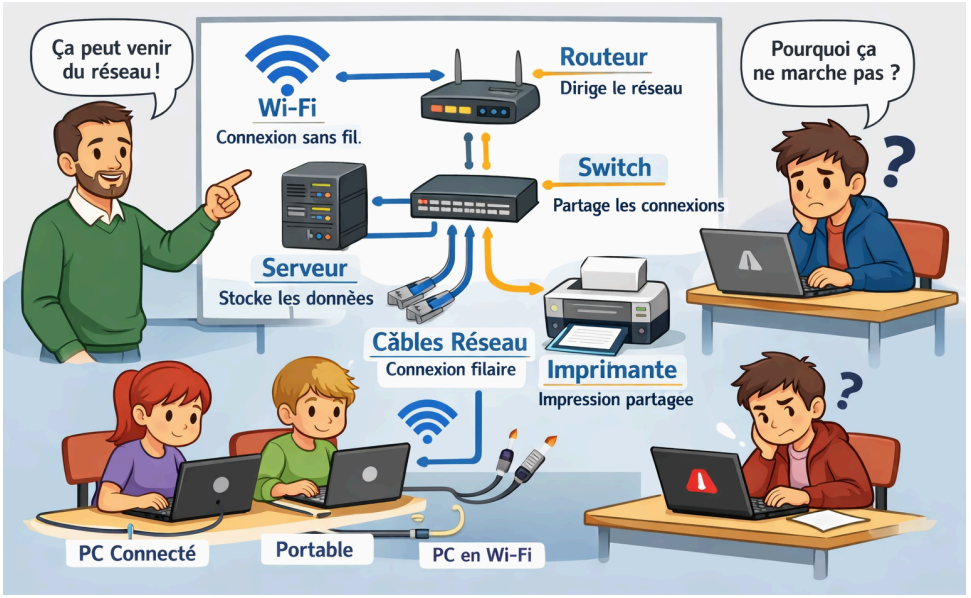
CYCLE 4 — 5 4 3

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : Structure, fonctionnement, comportement : des objets et des systèmes techniques à comprendre **Attendu de fin de cycle :** SFC1-Décrire et caractériser l'organisation interne d'un objet ou d'un système technique et ses échanges avec son environnement (énergies, données) **Thématique :** T10-La circulation de l'information dans un réseau informatique	
Compétence SFC17-Identifier les composants qui constituent un réseau local (terminaux, commutateurs, liaisons filaires et sans fil (WiFi)) et sa topologie.	**Connaissance** SFC1n-Un réseau local, le réseau mondial (Internet) SFC1o-Le rôle d'un terminal, d'une carte réseau, des liaisons (filaires ou non filaires), d'un commutateur, d'un routeur, d'un serveur
Critères d'apprentissages	**N1** – Je sais reconnaître un réseau informatique,
	N2 – et je sais identifier chaque composant d'un réseau informatique,
	N3 – et je sais expliquer le rôle de chaque composant d'un réseau informatique,
	N4 – et je sais expliquer le fonctionnement d'un réseau informatique.

Situation déclenchante de l'activité

Au collège, certains élèves n'arrivent pas à imprimer leur travail alors que d'autres y parviennent.
Tous utilisent pourtant les ordinateurs du même établissement. Le problème pourrait venir du réseau.



Mes observations

J'observe que … plusieurs ordinateurs sont reliés, il y a du Wi-Fi et des câbles, une imprimante est partagée

Mon problème à résoudre

Comment les ordinateurs d'un collège communiquent-ils dans un réseau local ?

Mes idées pour le résoudre

Il existe différents appareils reliés, certains servent à connecter, d'autres à stocker ou transmettre les informations.

Activités *(niveaux 1 et 2) :*

Pour comprendre le problème, nous allons d'abord définir ce qu'est un réseau, puis identifier les différents éléments qui le composent.

N1- Reconnaître un réseau informatique

N1.1 - Cocher les bonnes réponses :

- Un réseau local est un ensemble de composants reliés entre eux dans un même lieu.
- Un réseau informatique local est un ensemble de composants reliés entre eux dans des lieux différents.
- Un réseau informatique ne permet pas de partager des informations.
- Un réseau informatique permet de partager des informations.

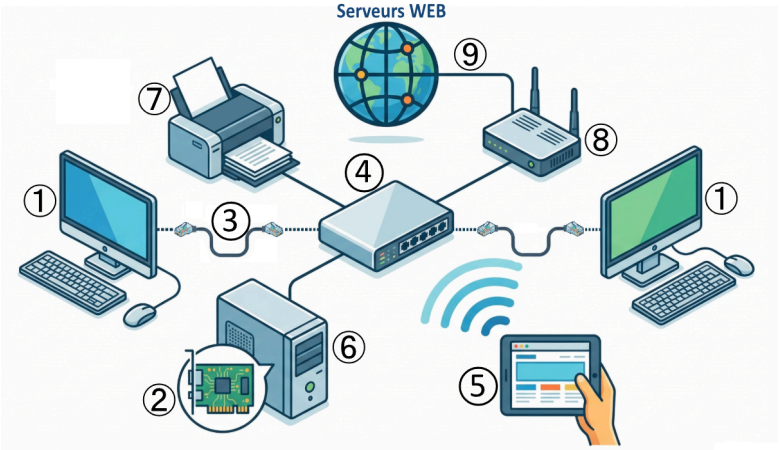
N1.2 - Observer : Que montre ce schéma ? Donne un titre à ce schéma.



Réseau informatique / Réseau local connecté à Internet

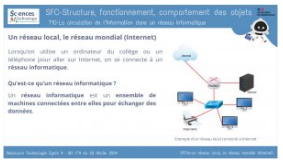
N2- Identifier les composants

N2.1 - A partir de l'image suivante, **compléter** le tableau ci-dessous :

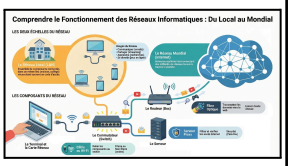


N°	Nom du composant	N°	Nom du composant
①	Terminal ou poste informatique	⑥	Serveur de données
②	Carte réseau	⑦	Imprimante
③	Câble réseau ou câble Ethernet	⑧	Routeur
④	Commutateur	⑨	Fibre optique
⑤	Terminal portable ou tablette		

Ressources :



https://edurl.fr/evNUMfml



Comprendre le fonctionnement des réseaux informatiques

Activités *(niveaux 3 et 4)*

Maintenant que vous avez identifié les différents composants du réseau, nous allons chercher à comprendre leur rôle et la manière dont ils permettent aux ordinateurs de communiquer entre eux.

N3- Expliquer le rôle de chaque composant

N3.1 - Expliquer : Pour chaque composant, écris une phrase qui commence par "... **permet de** ..."

Composant	Rôle du composant
Le terminal ou le poste client	*Le terminal ou le poste client* ***permet d'****utiliser les moyens informatiques partagés dans le réseau*
Carte réseau	La carte réseau permet de se connecter au réseau local
Commutateur	Le commutateur permet de connecter plusieurs appareils entre eux.
Routeur	Le routeur permet de connecter le réseau local à d'autres réseaux (Internet)
Serveur de données	Le serveur de données permet de stocker les données sur le réseau.

Maintenant que vous avez identifié les différents rôles, nous devons connaître le trajet de l'information dans notre réseau.

N4- Expliquer le fonctionnement d'un réseau

N4.1 - Expliquer le trajet du fichier entre l'appareil de départ et l'appareil d'arrivée. :

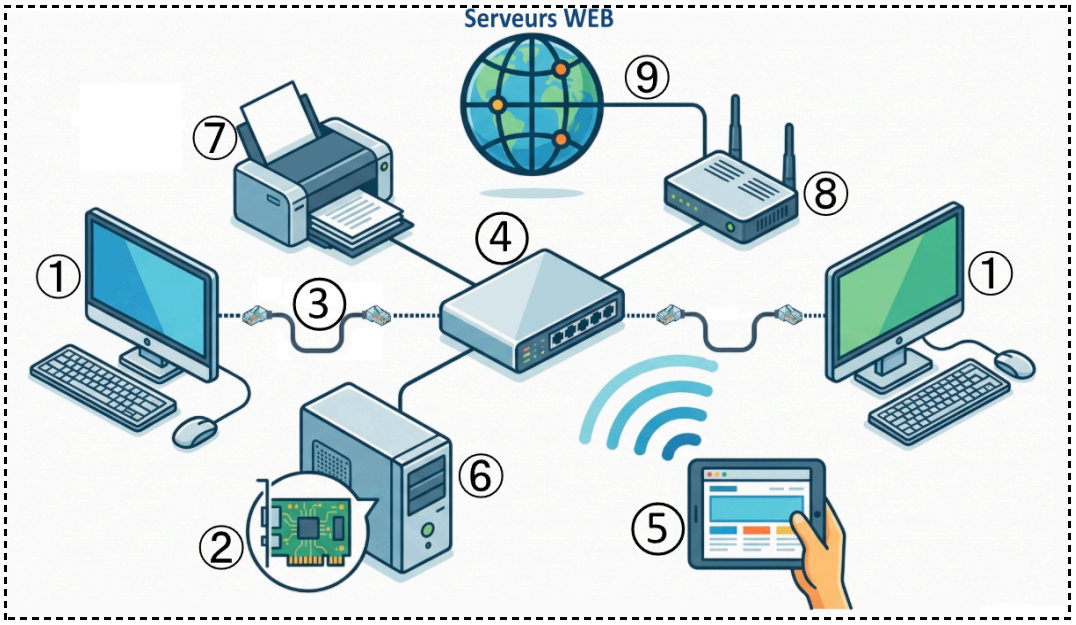
Activité à réaliser	Liste des composants
Envoyer un fichier depuis le terminal ① vers le serveur ⑥ :	*Le terminal ① envoie le fichier par la carte réseau ② connecté avec un câble réseau ③ en passant par le commutateur ④ pour être reçu par le serveur ⑥.*
Imprimer sur l'imprimante ⑦ en réseau filaire à partir d'un terminal ① :	*Le terminal ① envoie …* le fichier par la carte réseau ② connectée avec un câble réseau ③ en passant par le commutateur ④ pour être reçu par l'imprimante ⑦.

Ressources :



https://edurl.fr/dgzlmExW

N4.2 - Représenter au stylo, le trajet parcouru par le fichier qui doit être imprimé, depuis un terminal jusqu'à l'imprimante directement sur le schéma suivant.



N4+ - Brancher le réseau déconnecté proposé par l'enseignant en vue de vérifier mes compétences acquises lors de cette séance.

👉 Ton objectif : permettre à l'ordinateur d'imprimer.

👉 Puis "Explique ton branchement à l'oral ou sur la feuille."



Voici un exemple de scénario mis en place par l'enseignant.

Pour aller plus loin :



Les réseaux informatiques

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

Ma synthèse

Qu'est-ce qu'un réseau local ?

Un réseau local est un ensemble d'appareils (ordinateurs, imprimantes…) reliés entre eux dans un même lieu pour échanger des informations.

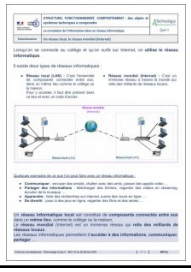
Comment les appareils communiquent-ils dans un réseau ?

Les appareils communiquent grâce à des liaisons : filaires (câbles Ethernet) ou sans fil (Wi-Fi)

Quel est le rôle des principaux composants du réseau ?

- Un terminal : envoie et reçoit des informations
- Un commutateur : relie les appareils entre eux
- Un serveur : stocke et partage des données

SFC1n-Un réseau local, le réseau mondial (Internet).



SFC1o-Le rôle d'un terminal, d'une carte réseau, des liaisons, d'un commutateur, d'un routeur, d'un serveur.



Quiz auto-correctifs (5')

SFC1n-un réseau local, le réseau mondial (Internet)

SFC1o-le rôle d'un terminal, d'une carte réseau, des liaisons, d'un commutateur, d'un routeur, d'un serveur

➢ ***Je développe mes compétences CPS :***

- ***Prendre des décisions responsables - C3.2 Capacité à résoudre des problèmes de façon créative***

Es-tu capable de résoudre un problème en reliant correctement les appareils d'un réseau pour permettre la communication (par exemple imprimer un document) ?

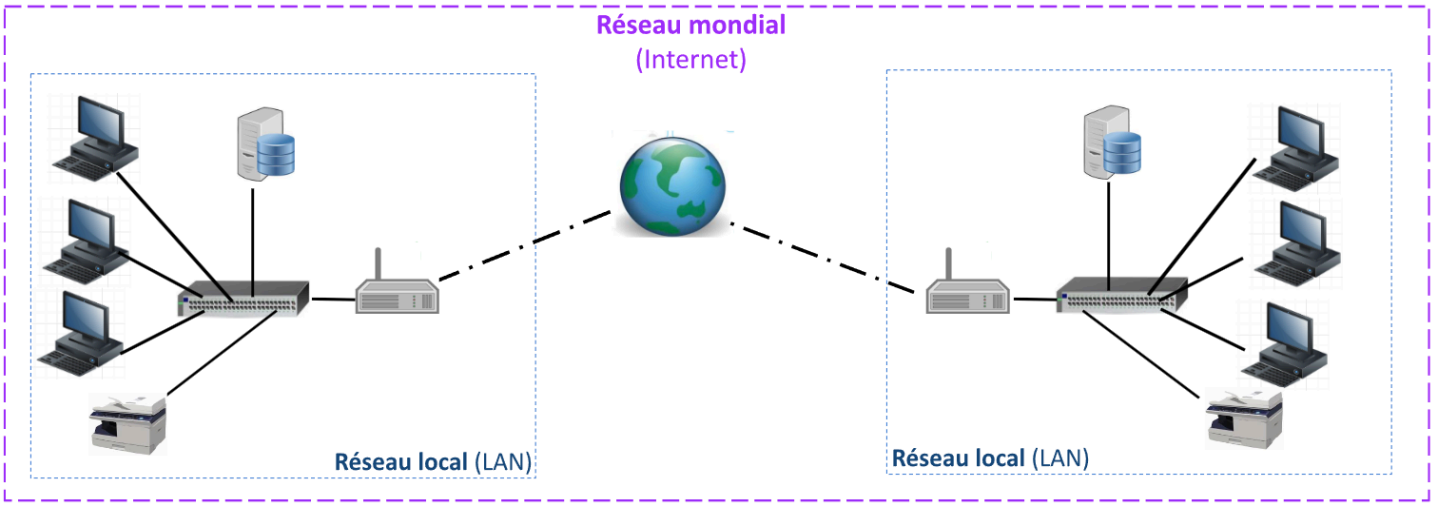
☐ ***N1*** — Je ne sais pas par où commencer	☐ ***N2*** — Je propose une idée avec aide	☐ ***N3*** — Je teste et améliore une solution	☐ ***N4*** — Je propose plusieurs solutions et les améliore

Région académique NOUVELLE-AQUITAINE	**STRUCTURE, FONCTIONNEMENT, COMPORTEMENT : des objets et systèmes techniques à comprendre**	Technologie Cycle 4
	La circulation de l'information dans un réseau informatique	
Connaissance	**Un réseau local, le réseau mondial (Internet)**	

Lorsqu'on se connecte au collège et qu'on surfe sur Internet, on **utilise le réseau informatique**.

Il existe deux types de réseaux informatiques :

- **Réseau local (LAN) :** C'est l'ensemble de composants connectés entre eux, dans un même lieu comme le collège ou la maison.
  Pour y accéder, il faut être présent dans ce lieu et avec un code d'accès.
- **Réseau mondial (Internet) :** C'est un immense réseau à travers le monde qui relie des milliards de réseaux locaux.



Quelques exemples de ce que l'on peut faire avec un réseau informatique :

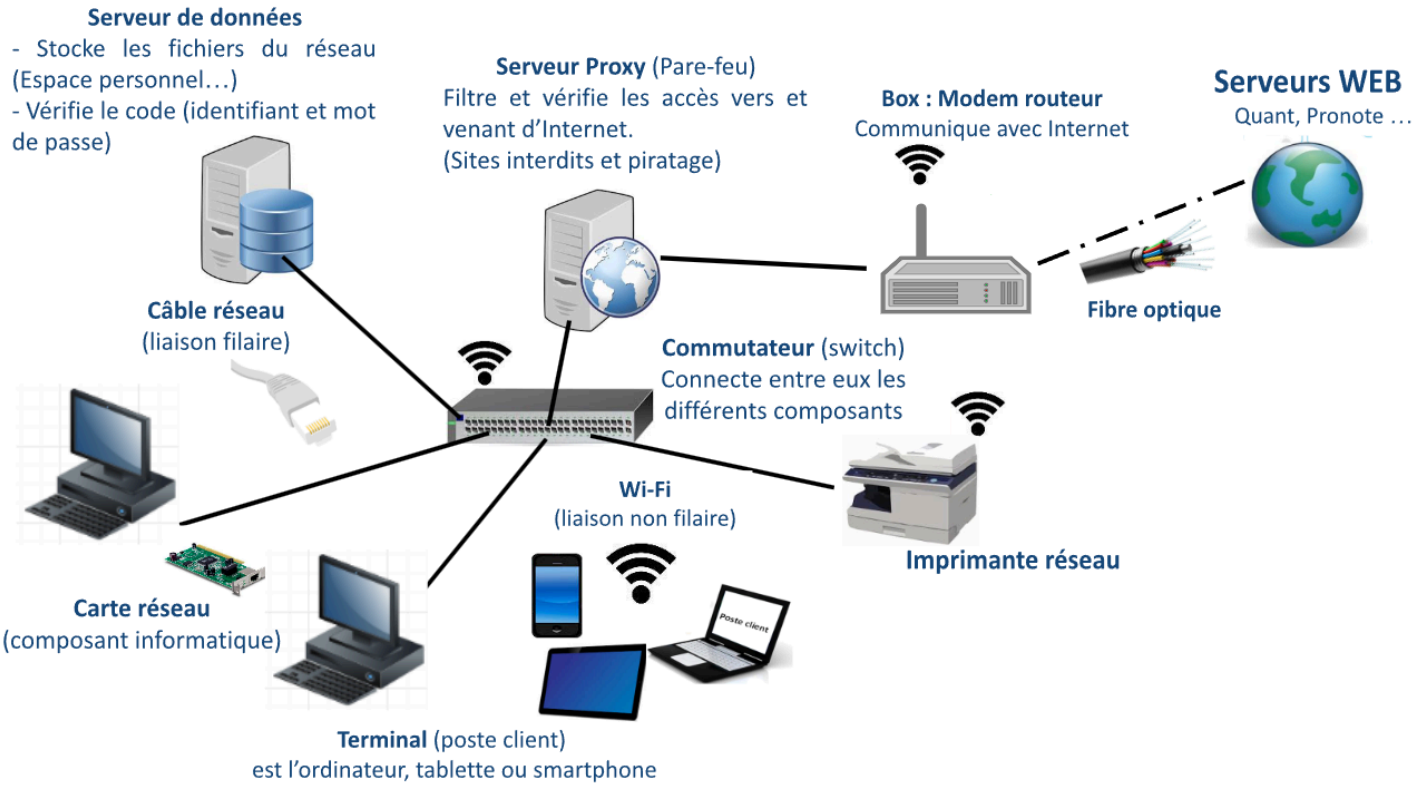
- **Communiquer** : envoyer des emails, chatter avec des amis, passer des appels vidéo …
- **Partager des informations** : télécharger des fichiers, regarder des vidéos en streaming, écouter de la musique …
- **Apprendre** : faire des recherches sur internet, suivre des cours en ligne …
- **Se divertir** : jouer à des jeux en ligne, regarder des films et des séries …

Un **réseau informatique local** est constitué de **composants connectés entre eux** dans un **même lieu**, comme le collège ou la maison.
Le **réseau mondial** (Internet) est un immense réseau qui **relie des milliards de réseaux locaux**.
Les réseaux informatiques permettent d'**accéder à des informations**, **communiquer**, **partager** …

Région académique NOUVELLE-AQUITAINE	**STRUCTURE, FONCTIONNEMENT, COMPORTEMENT : des objets et systèmes techniques à comprendre**	Technologie Cycle 4
	La circulation de l'information dans un réseau informatique	
Connaissance	**Le rôle d'un terminal, d'une carte réseau, des liaisons (filaires ou non filaires), d'un commutateur, d'un routeur, d'un serveur**	

Lorsqu'on se connecte au collège, **on utilise un réseau informatique**. Ce réseau est constitué de **plusieurs composants interconnectés** entre eux.

On peut représenter le réseau informatique du collège avec un schéma simplifié comme celui-ci :

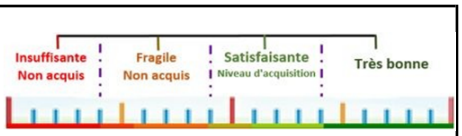


Pour comprendre le **fonctionnement d'un réseau**, il faut savoir :

1. **Nommer** ses différents composants,
2. **Expliquer** leur rôle,
3. **Expliquer** comment circulent les données dans le réseau.

Un **réseau informatique** est constitué de différents composants : **terminaux, cartes réseaux, commutateurs, serveurs, modem routeur**. Il sont **interconnectés** avec le **commutateur** (Switch) pour **partager des informations** (fichiers) et **des périphériques** (imprimantes, …)

Ils sont **reliés entre eux** par des **câbles** (liaisons filaires) ou par des **ondes Wi-Fi** (liaisons non filaires).

5 Technologie	**EVALUATION DE COMPÉTENCE**	
NOM : **Prénom :**	**Classe :** **Date :**	

Observations et conseils de progrès

Référence aux compétences et connaissances évaluées

Thème abordé : Structure, fonctionnement, comportement : des objets et des systèmes techniques à comprendre **Attendu de fin de cycle :** SFC1-Décrire et caractériser l'organisation interne d'un objet ou d'un système technique et ses échanges avec son environnement (énergies, données) **Thématique :** T10-La circulation de l'information dans un réseau informatique		
Objectifs d'apprentissages (Compétences détaillées) SFC17-Identifier les composants qui constituent un réseau local (terminaux, commutateurs, liaisons filaires et sans fil (WiFi)) et sa topologie.	**Connaissance** SFC1n-Un réseau local, le réseau mondial (Internet) SFC1o-Le rôle d'un terminal, d'une carte réseau, des liaisons (filaires ou non filaires), d'un commutateur, d'un routeur, d'un serveur	**Niveau atteint**
Critères d'évaluation	**N1** – Je sais reconnaître un réseau informatique,	
	N2 – et je sais identifier chaque composant d'un réseau informatique,	
	N3 – et je sais expliquer le rôle de chaque composant d'un réseau informatique,	
	N4 – et je sais expliquer le fonctionnement d'un réseau informatique.	

N1 – Connaissance

N1a – Dans quelle situation parle-t-on d'un **réseau informatique** ? coche la bonne proposition.

A. Un ordinateur utilisé seul
B. Plusieurs appareils reliés entre eux pour échanger des informations
C. Un appareil connecté à une prise électrique
D. Un logiciel installé sur un ordinateur

N1b – Donne un exemple concret de **réseau informatique dans la vie quotidienne** :

N2 – Compréhension

N2a – Dans une maison, on trouve différents composants, coche les **terminaux** dans cette liste :

Une box internet
Un ordinateur portable
Une imprimante Wi-Fi
Un smartphone

N2b – Quel élément **permet de relier** plusieurs appareils entre eux dans un réseau ?

Une imprimante
Un commutateur
Une carte réseau
Un écran

N3 – Application

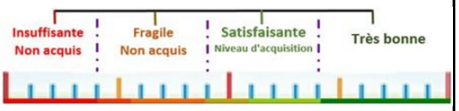
N3a – Dans un réseau, un élève dit : « *Le serveur sert à envoyer Internet aux ordinateurs !* ».
Explique pourquoi cette **affirmation est fausse ou incomplète** :

N3b – Explique le **rôle de la carte réseau** dans un appareil (ordinateur, tablette…).

N4 - Maîtrise

N4a – Dans une entreprise, un ordinateur ne peut plus imprimer, mais les autres oui. Propose **une explication possible liée au réseau** en citant au moins **2 composants**.

N4b – On veut installer une nouvelle imprimante dans un réseau. Explique **comment elle doit être reliée** au réseau pour fonctionner avec les autres appareils.

5 Technologie	**EVALUATION DE COMPÉTENCE**	
NOM : **Prénom :**	**Classe :** **Date :**	

Observations et conseils de progrès

Référence aux compétences et connaissances évaluées

Thème abordé : Structure, fonctionnement, comportement : des objets et des systèmes techniques à comprendre **Attendu de fin de cycle :** SFC1-Décrire et caractériser l'organisation interne d'un objet ou d'un système technique et ses échanges avec son environnement (énergies, données) **Thématique :** T10-La circulation de l'information dans un réseau informatique		
Objectifs d'apprentissages (Compétences détaillées) SFC17-Identifier les composants qui constituent un réseau local (terminaux, commutateurs, liaisons filaires et sans fil (WiFi)) et sa topologie.	**Connaissance** SFC1n-Un réseau local, le réseau mondial (Internet) SFC1o-Le rôle d'un terminal, d'une carte réseau, des liaisons (filaires ou non filaires), d'un commutateur, d'un routeur, d'un serveur	**Niveau atteint**
Critères d'évaluation	**N1** – Je sais reconnaître un réseau informatique,	
	N2 – et je sais identifier chaque composant d'un réseau informatique,	
	N3 – et je sais expliquer le rôle de chaque composant d'un réseau informatique,	
	N4 – et je sais expliquer le fonctionnement d'un réseau informatique.	

N1 – Connaissance

N1a – Dans quelle situation parle-t-on d'un **réseau informatique** ? coche la bonne proposition.

A. Un ordinateur utilisé seul
B. Plusieurs appareils reliés entre eux pour échanger des informations
C. Un appareil connecté à une prise électrique
D. Un logiciel installé sur un ordinateur

N1b – Donne un exemple concret de **réseau informatique dans la vie quotidienne** :

Exemples attendus : Réseau domestique / réseau d'entreprise / réseau d'un collège / …

N2 – Compréhension

N2a – Dans une maison, on trouve différents composants, coche les **terminaux** dans cette liste :

Une box internet
Un ordinateur portable
Une imprimante Wi-Fi
Un smartphone

N2b – Quel élément **permet de relier** plusieurs appareils entre eux dans un réseau ?

Une imprimante
Un commutateur
Une carte réseau
Un écran

N3 – Application

N3a – Dans un réseau, un élève dit : « *Le serveur sert à envoyer Internet aux ordinateurs !* ».
Explique pourquoi cette **affirmation est fausse ou incomplète** :

Faux ⟶ ce n'est pas le rôle du serveur :

- Le serveur stocke et partage les données
- Internet passe par un routeur.

N3b – Explique le **rôle de la carte réseau** dans un appareil (ordinateur, tablette…).

Attendu : La carte réseau permet de connecter l'appareil au réseau.

N4 - Maîtrise

N4a – Dans une entreprise, un ordinateur ne peut plus imprimer, mais les autres oui. Propose **une explication possible liée au réseau** en citant au moins **2 composants**.

Exemples attendus :

- câble débranché
- carte réseau défaillante
- problème de connexion au commutateur …

N4b – On veut installer une nouvelle imprimante dans un réseau. Explique **comment elle doit être reliée** au réseau pour fonctionner avec les autres appareils.

Attendu :

- connexion via câble ou Wi-Fi
- passage par commutateur / box
- intégration au réseau …

Pour fonctionner correctement et en réseau, l'imprimante doit avoir une connexion via câble en passant par un commutateur.