BAC PROFESSIONNEL CIEL — CYBERSÉCURITÉ, INFORMATIQUE & RÉSEAUX

Lycée Gustave Eiffel — Kahani | Pôle Technique | Année 2026/2027

Nom de l'élève :	**Prénom : .....**	**Classe : 2nde CIEL / 1ère CIEL**
Date du TP : ..... / ..... / 20.....	**TP n° : 01 (Découverte)**	**Enseignant : M. BOUNGAB**

TP 1 : DÉCOUVERTE DU RÉSEAU INFORMATIQUE

Architecture matérielle, composants de communication et modèle client-serveur

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES DU RÉFÉRENTIEL CIEL :

1. Identifier la constitution d'un réseau local (LAN) et le rôle de chaque équipement actif.
2. Comprendre comment et pourquoi les ordinateurs sont interconnectés.
3. Distinguer le fonctionnement et les limites d'un réseau en boucle vs en étoile.
4. Définir le rôle exact du Switch (commutateur) et de la borne Wi-Fi.
5. Comprendre le modèle Client-Serveur et le partage de fichiers sur les lecteurs réseau.
6. Identifier la Box Internet, la passerelle, le routeur et les Fournisseurs d'Accès (FAI).

PRÉREQUIS	MOYENS MATÉRIELS	RESSOURCES NUMÉRIQUES
• Notions de base sur l'ordinateur	• 1 poste informatique par élève	• Animation Techno-Flash (en ligne)
• Utilisation clavier et souris	• Câble réseau RJ45 catégorie 6	• Plateforme Moodle profbacprociel.fr
• Vocabulaire informatique de base	• Équipements de la salle réseau	• Manuel Systèmes Numériques

CONSIGNE ÉLÈVE : Connecte-toi sur ton poste informatique, lance ton navigateur web et ouvre l'animation : https://techno-flash.com/animations/reseau_college/reseau_college.html
Suis pas à pas les animations interactives et complète soigneusement ce livret au fur et à mesure.

Composants réseau étudiés dans ce TP :



Poste client



Switch



Serveur



Borne Wi-Fi



Modem / Routeur



Imprimante

Partie 1 — Pourquoi et comment relier les ordinateurs en réseau ?

1.1 Définition d'un réseau informatique

Un réseau informatique est un ensemble d'équipements électroniques (ordinateurs, tablettes, serveurs, imprimantes) reliés entre eux pour communiquer et partager des données ou des ressources matérielles.

À compléter — Quels sont les 3 principaux avantages de relier les ordinateurs en réseau ?

1.2 Problème de transmission : la topologie en boucle (ou bus)

Dans l'animation, observe le premier réseau représenté où les 4 ordinateurs (A, B, C et D) sont reliés les uns à la suite des autres en boucle fermée sur un câble commun sans équipement central intelligent.



À compléter — Que se passe-t-il lorsque l'ordinateur A envoie des données à B et qu'au même instant C envoie des données à D ?

À compléter — Pourquoi cette méthode de connexion en boucle ou câble partagé n'est-elle pas adaptée à un collège ou un lycée ?

Partie 2 — Le Réseau en Étoile et le Rôle du Switch

2.1 La solution moderne : La topologie en étoile

Pour éviter les collisions de données et permettre à plusieurs ordinateurs de communiquer simultanément, on relie chaque poste individuellement à un boîtier central appelé le COMMUTATEUR (ou SWITCH).



Câble réseau RJ45



SWITCH (Commutateur réseau)



Prise murale / Câble RJ45

À compléter — Explique comment le switch dirige les données quand le PC A envoie un fichier au PC B :

À compléter — Quel est le nom du câble utilisé pour relier l'ordinateur au switch ? Quel type de connecteur possède-t-il ?

2.2 La connexion sans-fil : La Borne Wi-Fi (Point d'accès)

Tous les appareils ne sont pas reliés par des câbles physiques. Les ordinateurs portables, tablettes et smartphones utilisent des ondes radioélectriques pour se connecter à une BORNE WI-FI reliée au switch.



Ondes radio Wi-Fi (2.4 GHz / 5 GHz)



À compléter — Quel est l'avantage du Wi-Fi par rapport au câble ? Quel peut être son inconvénient ?

Partie 3 — Pourquoi je retrouve mes fichiers partout ? Le Serveur

3.1 Le rôle du Serveur de fichiers

Dans un établissement scolaire, les élèves changent souvent de salle informatique mais retrouvent toujours leurs devoirs et documents personnels sur n'importe quel ordinateur. Cela est rendu possible grâce au SERVEUR.



Stockage centralisé et sécurisé (Disques durs)



À compléter — Qu'est-ce qu'un serveur ? En quoi est-il différent d'un poste client élève ?

3.2 Les lecteurs réseau partagés (D:, E:, F:)

Dans l'animation, observe les trois dossiers partagés accessibles depuis l'explorateur de fichiers de chaque ordinateur.

LECTEUR	NOM DU DOSSIER	QUI PEUT Y ACCÉDER ? QUELS SONT LES DROITS ?
Lecteur (D:)	Public (D:)	.....
Lecteur (E:)	MaClasse (E:)	.....
Lecteur (F:)	Personnel : Pierre D. (F:)	.....

À compléter — Pourquoi un élève ne peut-il pas modifier ou effacer les fichiers des autres camarades ?

Partie 4 — L'Accès Internet : Passerelle, Routeur et Box

4.1 Rôle de la passerelle et du routeur

Le réseau local (LAN) permet d'échanger des données dans l'établissement. Pour communiquer avec l'extérieur (consulter un site web, envoyer un courriel), le réseau utilise une PASSERELLE reliée à un MODEM / ROUTEUR.

À compléter — Quel est le rôle d'un routeur dans un réseau informatique ?

4.2 La Box Internet (Tout-en-un)

À la maison, on utilise généralement une « Box Internet » fournie par un Fournisseur d'Accès à Internet (FAI). Cette Box regroupe en réalité plusieurs appareils dans un seul boîtier !



Orange SFR Free Bouygues

À compléter — Liste les 4 équipements électroniques intégrés à l'intérieur d'une Box Internet :

À compléter — Qu'est-ce qu'un FAI (Fournisseur d'Accès à Internet) ? Cite 2 exemples à Mayotte ou en métropole :

Partie 5 — Schéma Général de Synthèse & Auto-Évaluation

5.1 Schéma complet du réseau du collège à légender

Sur le schéma ci-dessous, complète les étiquettes avec les termes suivants : CLIENT — SERVEUR — SWITCH — BORNE WI-FI — CÂBLE RJ45 — MODEM ROUTEUR — INTERNET — IMPRIMANTE RÉSEAU.



[2. .....]



[4. .....]



[1. .....]



[6. .....]



[3. .....]



[5. .....]

5.2 Bilan de fin de TP — Compétences validées

COMPÉTENCE ÉVALUÉE	AUTO-ÉVAL	VALIDATION PROF
Je sais définir un réseau informatique et identifier la topologie en étoile.	[ ] Acquis [ ] Non	[ ] A [ ] ECA [ ] NA
Je connais le rôle du switch et la différence entre câble RJ45 et Wi-Fi.	[ ] Acquis [ ] Non	[ ] A [ ] ECA [ ] NA
Je sais expliquer le rôle d'un serveur et des lecteurs partagés (D:, E:, F:).	[ ] Acquis [ ] Non	[ ] A [ ] ECA [ ] NA
Je comprends le rôle de la Box Internet, du routeur et des FAI.	[ ] Acquis [ ] Non	[ ] A [ ] ECA [ ] NA