

CONVERGENCE DES TICs

Chapitre 2: Informatique et systèmes de communication

Dr. N'golo KONATE

konatengolo@ufhb.edu.ci

Objectifs

□ Objectif général:

Donner aux étudiants une compréhension opérationnelle de l'architecture d'un système informatique et des principes fondamentaux des systèmes de communication (réseaux), afin qu'ils sachent comment l'information est représentée, traitée et transportée d'un point A à un point B.

Objectifs

❑ Objectif général:

Donner aux étudiants une compréhension opérationnelle de l'architecture d'un système informatique et des principes fondamentaux des systèmes de communication (réseaux), afin qu'ils sachent comment l'information est représentée, traitée et transportée d'un point A à un point B.

❑ Objectifs spécifiques:

Comprendre les composants des ordi

Objectifs

❑ Objectif général:

Donner aux étudiants une compréhension opérationnelle de l'architecture d'un système informatique et des principes fondamentaux des systèmes de communication (réseaux), afin qu'ils sachent comment l'information est représentée, traitée et transportée d'un point A à un point B.

❑ Objectifs spécifiques:

Comprendre les composants des ordi

Expliquer les différences entre système de communication de base.

Objectifs

❑ Objectif général:

Donner aux étudiants une compréhension opérationnelle de l'architecture d'un système informatique et des principes fondamentaux des systèmes de communication (réseaux), afin qu'ils sachent comment l'information est représentée, traitée et transportée d'un point A à un point B.

❑ Objectifs spécifiques:

Comprendre les composants des ordis

Expliquer les différences entre système de communication de base.

Distinguer débit (vitesse) et latence (temps d'attente) et donner un exemple d'impact

Objectifs

❑ Objectif général:

Donner aux étudiants une compréhension opérationnelle de l'architecture d'un système informatique et des principes fondamentaux des systèmes de communication (réseaux), afin qu'ils sachent comment l'information est représentée, traitée et transportée d'un point A à un point B.

❑ Objectifs spécifiques:

Comprendre les composants des ordi

Expliquer les différences entre système de communication de base.

Distinguer débit (vitesse) et latence (temps d'attente) et donner un exemple d'impact

Nommer les composants d'un ordi

Contenu du cours

1. Mise en route — activer les idées
2. L'information numérique : du bit au fichier
3. À l'intérieur d'un ordinateur
4. Les bases des réseaux & d'Internet
5. Qualité d'une connexion : débit vs latence
6. Naviguer en sécurité

Mise en route — activer les idées

Mise en route — activer les idées

Le Wi-Fi, c'est Internet ?

Mise en route — activer les idées

Le Wi-Fi, c'est Internet ?

Le Web, c'est tout Internet ?

Mise en route — activer les idées

Le Wi-Fi, c'est Internet ?

Le Web, c'est tout Internet ?

Le domaine c'est l'hébergeur

Définition et évolution historique des TIC

Les systèmes de communications peuvent être classés selon plusieurs critères:

Définition et évolution historique des TIC

Les systèmes de communications peuvent être classés selon plusieurs critères:

- ❑ Par nature du signal

Définition et évolution historique des TIC

Les systèmes de communications peuvent être classés selon plusieurs critères:

- ❑ Par nature du signal
- ❑ Par support (médium)

Définition et évolution historique des TIC

Les systèmes de communications peuvent être classés selon plusieurs critères:

- ☐ Par nature du signal
- ☐ Par support (médium)
- ☐ Par sens d'échange

Définition et évolution historique des TIC

Les systèmes de communications peuvent être classés selon plusieurs critères:

- ☐ Par nature du signal
- ☐ Par support (médium)
- ☐ Par sens d'échange
- ☐ Par synchronisme

Définition et évolution historique des TIC

Les systèmes de communications peuvent être classés selon plusieurs critères:

- ☐ Par nature du signal
- ☐ Par support (médium)
- ☐ Par sens d'échange
- ☐ Par synchronisme
- ☐ Par topologie

Définition et évolution historique des TIC

Les systèmes de communications peuvent être classés selon plusieurs critères:

- ☐ Par nature du signal
- ☐ Par support (médium)
- ☐ Par sens d'échange
- ☐ Par synchronisme
- ☐ Par topologie
- ☐ Par mode de connexion

Définition et évolution historique des TIC

Les systèmes de communications peuvent être classés selon plusieurs critères:

- ☐ Par nature du signal
- ☐ Par support (médium)
- ☐ Par sens d'échange
- ☐ Par synchronisme
- ☐ Par topologie
- ☐ Par mode de connexion
- ☐ Par mode de diffusion

Définition et évolution historique des TIC

Les systèmes de communications peuvent être classés selon plusieurs critères:

- ☐ Par nature du signal
- ☐ Par support (médium)
- ☐ Par sens d'échange
- ☐ Par synchronisme
- ☐ Par topologie
- ☐ Par mode de connexion
- ☐ Par mode de diffusion
- ☐ Par architecture logique

L'information numérique : du bit au fichier

L'information numérique : du bit au fichier

Du bit à l'octet

Bit : plus petite unité d'information (0 ou 1).

Octet (Byte) : 8 bits.

Unités :

1 kB $\approx$ 1 000 octets (usage “marketing”) ; **1 KiB** = 1 024 octets (informatique).

Idem : MB/MiB, GB/GiB.

L'information numérique : du bit au fichier

Du bit à l'octet

Bit : plus petite unité d'information (0 ou 1).

Octet (Byte) : 8 bits.

Unités :

1 kB $\approx$ 1 000 octets (usage “marketing”) ; **1 KiB** = 1 024 octets (informatique).

Idem : MB/MiB, GB/GiB.

Mini-exos (réponse immédiate)

$$1011_2 = ?_{10}$$

$$13_{10} = ?_2$$

L'information numérique : du bit au fichier

Représenter des données

a) Texte

ASCII : 1 octet/character (anglais de base).

UTF-8 : 1 à 4 octets (toutes les langues, emojis).

Ex. “é” = 2 octets en UTF-8, “e” = 1 octet.

L'information numérique : du bit au fichier

Images (bitmap)

- Une image = **grille de pixels**.
- **Profondeur de couleur** : bits/pixel (ex. **24 bits** = 3 octets/pixel = $\sim 16,7$ M de couleurs).
- **Taille brute** $\approx \text{largeur} \times \text{hauteur} \times \text{octets/pixel}$.

L'information numérique : du bit au fichier

Images (bitmap)

- Une image = **grille de pixels**.
- **Profondeur de couleur** : bits/pixel (ex. **24 bits** = 3 octets/pixel = $\sim 16,7$ M de couleurs).
- **Taille brute** $\approx \text{largeur} \times \text{hauteur} \times \text{octets/pixel}$.

Exemple : 800×600 en 24 bits

Pixels = 800×600 = **480 000** ; octets/pixel = 3 $\rightarrow$ **1 440 000 octets**
 $\approx$ **1,44 MB** ($\approx$ **1,37 MiB**)

L'information numérique : du bit au fichier

- Caractérisé par **fréquence d'échantillonnage** (Hz), **profondeur** (bits/échantillon) et **canaux**.
- Taille $\approx (\text{fréq} \times \text{profondeur} \times \text{canaux} \times \text{durée}) / 8$.

L'information numérique : du bit au fichier

- Caractérisé par **fréquence d'échantillonnage** (Hz), **profondeur** (bits/échantillon) et **canaux**.
- Taille $\approx (\text{fréq} \times \text{profondeur} \times \text{canaux} \times \text{durée}) / 8$.

Exemple : 44,1 kHz, 16 bits, **stéréo**, 60 s

Bits = $44\,100 \times 16 \times 2 \times 60 = \mathbf{84\,672\,000\,bits}$

Octets = $/8 \rightarrow \mathbf{10\,584\,000\,octets} \approx \mathbf{10,6\,MB}$

L'information numérique : du bit au fichier

Vidéo

- Suite d'**images** + **audio**. On parle souvent en **débit** (bitrate).
- **Taille** $\approx$ *débit* $\times$ *durée*.
 - Ex. $5 \text{ Mb/s} \times 60 \text{ s} = 300 \text{ Mb} = 37,5 \text{ MB}$ (approx.).

L'information numérique : du bit au fichier

Fichiers, formats et métadonnées

- Un **fichier** = données + **en-tête/métadonnées** (format, dimensions, horodatage...).
- **Extension** : .txt, .png, .mp3, .mp4 ... (indice de format).
- **MIME type** : indique au système comment ouvrir (ex. image/png).

L'information numérique : du bit au fichier

Compression : gagner de la place

- **Sans perte (lossless)** : on peut tout reconstruire exactement. Ex. **ZIP, PNG, FLAC**.
- **Avec perte (lossy)** : plus léger, mais dégrade un peu. Ex. **JPEG, MP3, AAC, H.264**.
- Idée clé : choisir selon l'usage (**archivage** → sans perte ; **diffusion** → avec perte).

L'information numérique : du bit au fichier

- **Débit, latence et téléchargement**
- **Débit** (Mb/s) = vitesse de transfert ; **Latence** (ms) = délai de réponse.
- **Temps de téléchargement** $\approx \text{taille} / \text{débit}$.
 - Ex. 50 MB sur 20 Mb/s $\rightarrow$
50 MB = 400 Mb $\rightarrow 400 / 20 = \mathbf{20\ s}$ (théorique).

L'information numérique : du bit au fichier

Exercice:

1. Calculez la **taille brute** d'une image 1280×720 en 24 bits.
2. Estimez la **taille** d'un audio 48 kHz, 24 bits, mono, 30 s.
3. À débit 10 Mb/s, combien de temps pour 100 MB ?

L'information numérique : du bit au fichier

Exercice:

1. Calculez la **taille brute** d'une image 1280×720 en 24 bits.
2. Estimez la **taille** d'un audio 48 kHz, 24 bits, mono, 30 s.
3. À débit 10 Mb/s, combien de temps pour 100 MB ?

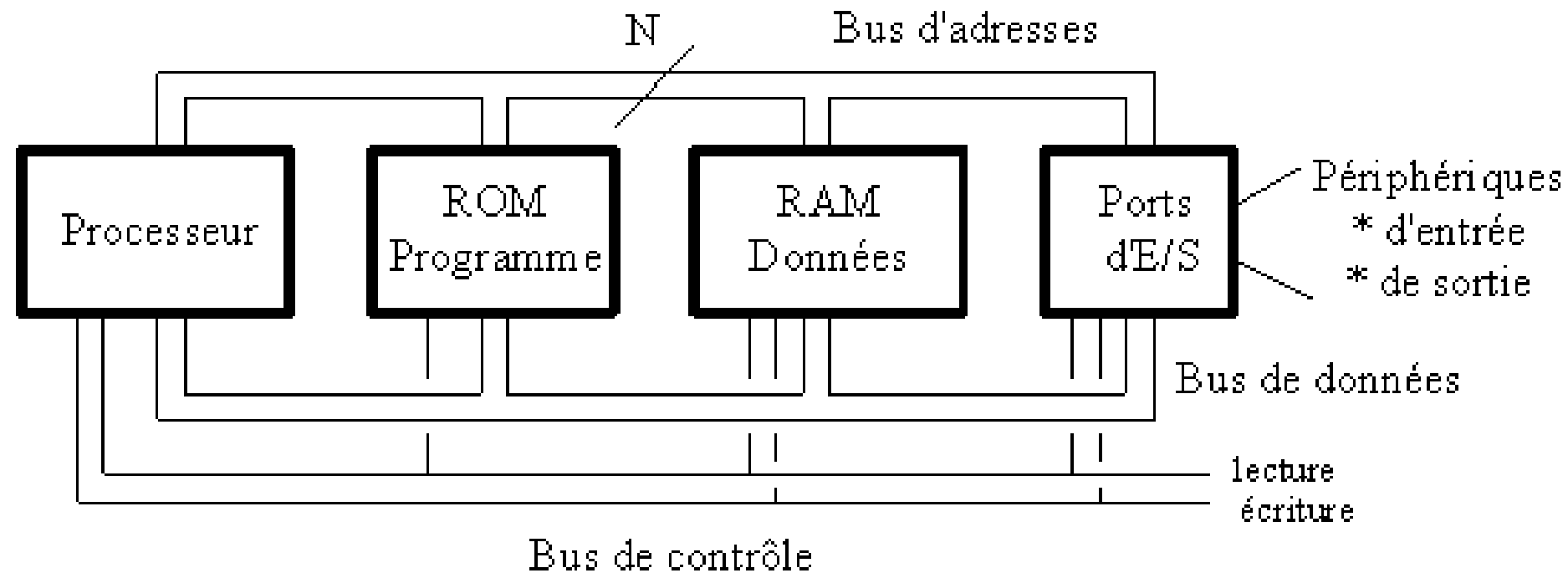
Exercice 1 — Conversions & coût par heure

1. Calculez la consommation **par heure** pour : 480p (1,0 Mb/s), 720p (2,5 Mb/s), 1080p (5 Mb/s), audio 128 kb/s.
2. En déduire le **coût par heure** si on achète au **Pack A**, **B**, puis **C**.

À l'intérieur d'un ordinateur

À l'intérieur d'un ordinateur

Composants d'un système informatique



À l'intérieur d'un ordinateur

Composants d'un système informatique

Processeur (CPU – Central Processing Unit)

C'est le **cerveau de l'ordinateur**.

Il exécute les instructions des programmes, effectue les calculs et contrôle le fonctionnement global du système.

Le CPU se compose principalement de :

- **L'unité de commande (CU)** : dirige les opérations.
- **L'unité arithmétique et logique (ALU)** : réalise les calculs.
- **Les registres** : stockent temporairement les données en cours de traitement.

À l'intérieur d'un ordinateur

Composants d'un système informatique

Mémoire

La mémoire stocke les instructions et les données nécessaires à l'exécution des programmes.

Elle se divise en deux grandes catégories :

- **Mémoire vive (RAM)** : temporaire, elle contient les données utilisées pendant l'exécution d'un programme.
- **Mémoire morte (ROM)** : permanente, elle contient les instructions de démarrage de la machine.

À l'intérieur d'un ordinateur

Composants d'un système informatique

Périphériques

Ce sont les **interfaces** entre l'ordinateur et le monde extérieur.

On distingue :

- **Les périphériques d'entrée** : clavier, souris, scanner, micro.
- **Les périphériques de sortie** : écran, imprimante, haut-parleurs.
- **Les périphériques de stockage** : disque dur, clé USB, SSD.

À l'intérieur d'un ordinateur

Composants d'un système informatique

Bus

Le **bus** est un **ensemble de lignes électriques** qui transporte les informations entre les composants de l'ordinateur.

On trouve :

- **Le bus de données** : transporte les valeurs.
- **Le bus d'adresses** : indique où lire ou écrire les données.
- **Le bus de contrôle** : gère la coordination et les signaux d'horloge.

À l'intérieur d'un ordinateur

Composants d'un système informatique

Système d'exploitation (OS)

C'est le **logiciel de base** qui gère les ressources matérielles et logicielles. Il permet aux programmes et à l'utilisateur d'interagir avec la machine. Exemples : Windows, Linux, macOS, Android.

Fonctions principales :

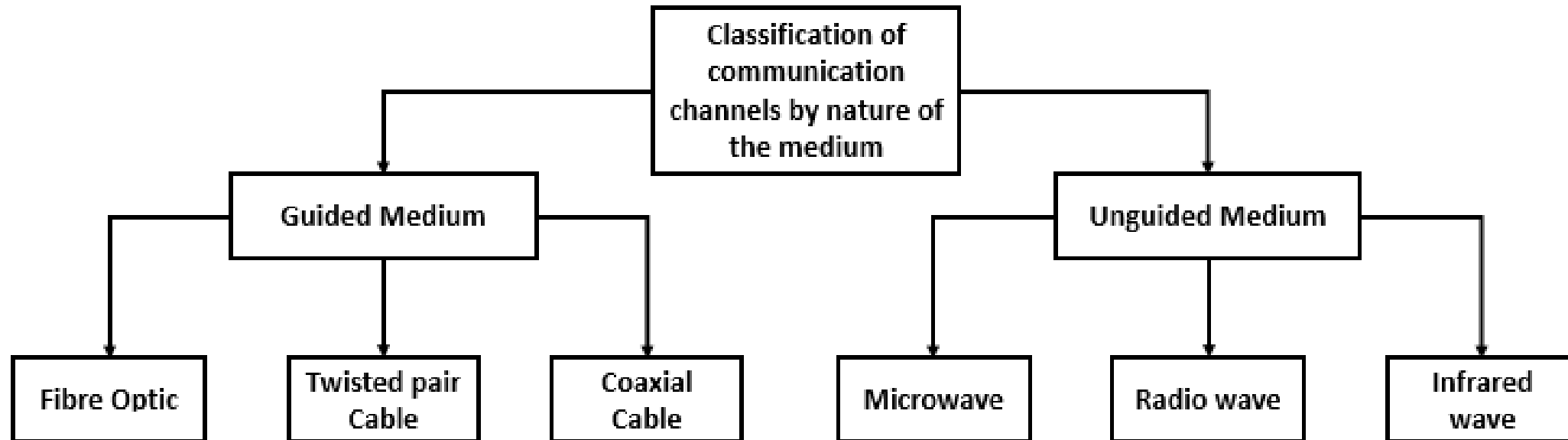
- Gestion du processeur, de la mémoire et des périphériques.
- Organisation des fichiers et des accès aux données.
- Interface utilisateur (graphique ou ligne de commande).

💡 Sans système d'exploitation, l'ordinateur serait incapable d'exécuter une application.

Les bases du réseau et internet

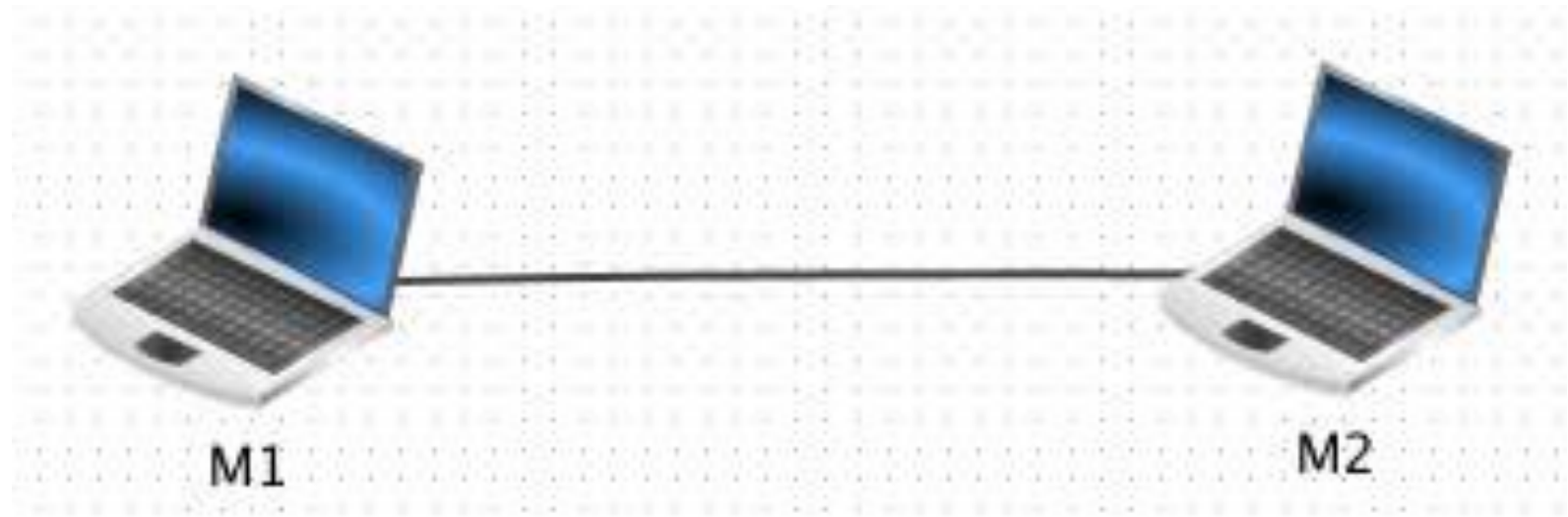
À l'intérieur d'un ordinateur

Les supports de communication



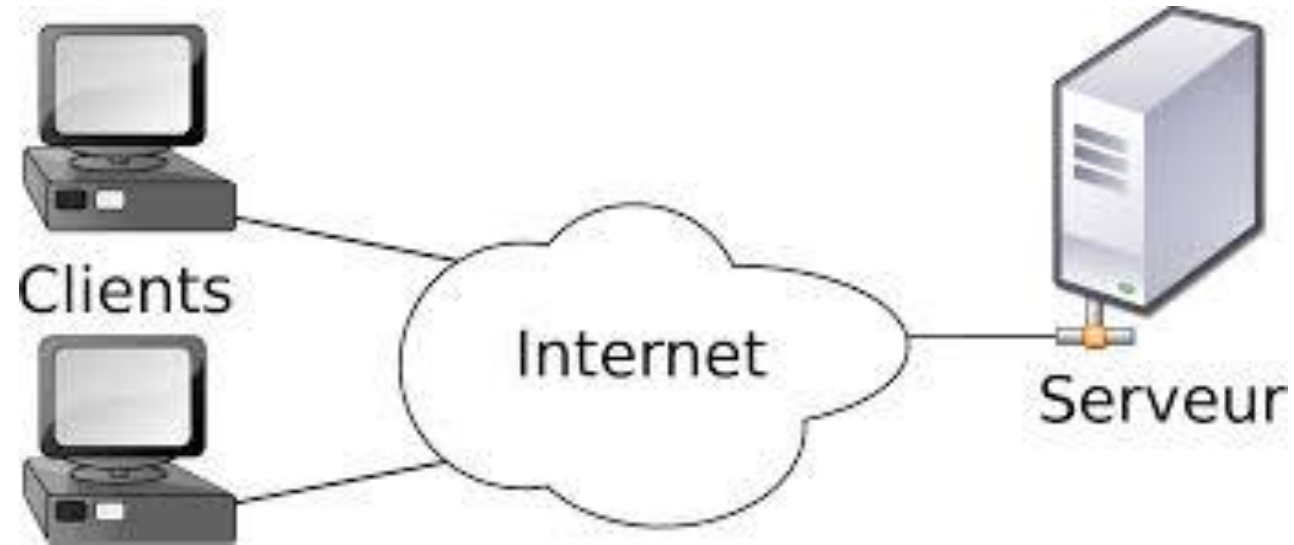
À l'intérieur d'un ordinateur

Modèle en couches de communication



À l'intérieur d'un ordinateur

Modèle en couches de communication



À l'intérieur d'un ordinateur

Modèle en couches de communication

Rappel sur les différentes topologies réseaux

À l'intérieur d'un ordinateur

Modèle en couches de communication

Pour permettre la compatibilité entre différents équipements et fabricants, les communications sont organisées en couches logiques, chaque couche ayant un rôle précis.

À l'intérieur d'un ordinateur

Modèle en couches de communication: OSI

N° de couche (du bas vers le haut)	Nom de la couche	Rôle principal
7	Application	Interface entre l'utilisateur et le réseau ; gère les services applicatifs.
6	Présentation	Formate, compresse et chiffre les données pour assurer leur lisibilité.
5	Session	Ouvre, maintient et ferme les sessions de communication entre applications.
4	Transport	Garantit la livraison fiable des données (segmentation, contrôle d'erreurs).
3	Réseau	Assure l'adressage logique et le routage des paquets entre réseaux.
2	Liaison de données	Gère les trames, l'accès au support physique et la détection d'erreurs.
1	Physique	Transmet les bits (0 et 1) via les câbles ou ondes.

À l'intérieur d'un ordinateur

Modèle en couches de communication: TCP

Couche TCP/IP	Rôle	Exemples de protocoles
Application	Interaction avec l'utilisateur	HTTP, FTP, SMTP, DNS
Transport	Découpage, contrôle d'erreurs	TCP, UDP
Réseau	Adressage et routage	IP, ICMP
Accès réseau	Transmission physique	Ethernet, Wi-Fi

À l'intérieur d'un ordinateur

Les adresses IP et les noms de domaine

Chaque appareil connecté au réseau possède une **adresse IP** unique :

IPv4 : 32 bits (ex. : 192.168.1.10)

IPv6 : 128 bits (ex. : 2001:0db8:85a3::8a2e:0370:7334)

À l'intérieur d'un ordinateur

Les adresses IP et les noms de domaine

Chaque appareil connecté au réseau possède une **adresse IP** unique :

IPv4 : 32 bits (ex. : 192.168.1.10)

IPv6 : 128 bits (ex. : 2001:0db8:85a3::8a2e:0370:7334)

Pour faciliter la mémorisation, le DNS (Domain Name System) associe des noms lisibles aux adresses IP :

exemple : www.univ-fhb.ci → 193.51.15.12

À l'intérieur d'un ordinateur

Internet : le réseau des réseaux

Internet est une interconnexion mondiale de réseaux indépendants reposant sur les protocoles TCP/IP.

Il permet :

- Le **Web (HTTP/HTTPS)** pour consulter des pages,
- le **courriel (SMTP, POP, IMAP)** pour échanger des messages,
- le **transfert de fichiers (FTP)**,
- et de nombreuses autres applications (visioconférence, cloud, streaming...).

À l'intérieur d'un ordinateur

Internet : le réseau des réseaux

Internet est une interconnexion mondiale de réseaux indépendants reposant sur les protocoles TCP/IP.

Il permet :

- Le **Web (HTTP/HTTPS)** pour consulter des pages,
- le **courriel (SMTP, POP, IMAP)** pour échanger des messages,
- le **transfert de fichiers (FTP)**,
- et de nombreuses autres applications (visioconférence, cloud, streaming...).

Les données y circulent sous forme de paquets, routés dynamiquement entre plusieurs machines jusqu'à la destination.

À l'intérieur d'un ordinateur

Équipements essentiels d'un réseau

Équipement

Rôle principal

Routeur

Dirige les paquets entre plusieurs réseaux (Internet ↔ réseau local).

Switch (commutateur)

Relie plusieurs appareils sur un même réseau local.

Point d'accès Wi-Fi

Permet la connexion sans fil des appareils.

Pare-feu (Firewall)

Filtre le trafic pour protéger le réseau.

Serveur

Fournit des services : web, mail, fichiers, DNS, etc.

Qualité d'une connexion : débit vs latence

Qualité d'une connexion : débit vs latence

La qualité d'une connexion Internet ne dépend pas uniquement de la vitesse annoncée. Deux notions complémentaires la caractérisent : **le débit** et **la latence**.

Qualité d'une connexion : débit vs latence

Le débit

Le débit mesure **la quantité de données transmises par seconde** entre deux appareils d'un réseau.

Unité : bit/s (bps), souvent exprimé en Mbit/s ou Gbit/s.

Qualité d'une connexion : débit vs latence

Le débit

Le débit mesure **la quantité de données transmises par seconde** entre deux appareils d'un réseau.

Unité : bit/s (bps), souvent exprimé en Mbit/s ou Gbit/s.

Types :

- **Débit descendant (Download)** → données reçues (streaming, navigation).
- **Débit montant (Upload)** → données envoyées (visioconférence, cloud).

Qualité d'une connexion : débit vs latence

Le débit

Le débit mesure **la quantité de données transmises par seconde** entre deux appareils d'un réseau.

Unité : bit/s (bps), souvent exprimé en Mbit/s ou Gbit/s.

Types :

- **Débit descendant (Download)** → données reçues (streaming, navigation).
- **Débit montant (Upload)** → données envoyées (visioconférence, cloud).

Facteurs influents :

- Type de connexion : fibre, ADSL, 4G/5G, Wi-Fi.
- Nombre d'utilisateurs connectés.
- Qualité du signal et des équipements.

Qualité d'une connexion : débit vs latence

La latence

La latence est **le délai nécessaire** pour qu'un message ou un paquet de données atteigne sa destination et revienne.

Unité : milliseconde (ms).

Qualité d'une connexion : débit vs latence

La latence

La latence est **le délai nécessaire** pour qu'un message ou un paquet de données atteigne sa destination et revienne.

Unité : milliseconde (ms).

Effet visible :

- Délais d'affichage d'une page web.
- Décalage pendant un appel vidéo.
- “Lag” dans un jeu en ligne.

Qualité d'une connexion : débit vs latence

La latence

La latence est **le délai nécessaire** pour qu'un message ou un paquet de données atteigne sa destination et revienne.

Unité : milliseconde (ms).

Effet visible :

- Délais d'affichage d'une page web.
- Décalage pendant un appel vidéo.
- "Lag" dans un jeu en ligne.

Facteurs influents :

- Distance géographique entre les serveurs.
- Nombre de routeurs traversés.
- Type de technologie (fibre < 4G < satellite).

Qualité d'une connexion : débit vs latence

Débit vs Latence

Le **débit** = quantité de données transmises.

La **latence** = vitesse de réaction du réseau.

Qualité d'une connexion : débit vs latence

Débit vs Latence

Le **débit** = quantité de données transmises.

La **latence** = vitesse de réaction du réseau.

- Un **débit élevé** permet de **transférer beaucoup de données** (ex : téléchargement rapide).
- Une **latence faible** garantit une **réaction instantanée** (ex : jeu en ligne fluide).

Qualité d'une connexion : débit vs latence

Débit vs Latence

Le **débit** = quantité de données transmises.

La **latence** = vitesse de réaction du réseau.

- Un **débit élevé** permet de **transférer beaucoup de données** (ex : téléchargement rapide).
- Une **latence faible** garantit une **réaction instantanée** (ex : jeu en ligne fluide).

Exemple :

Une fibre à 100 Mbit/s avec 15 ms de latence = excellente expérience.

Une 4G à 50 Mbit/s avec 250 ms de latence = lenteur perceptible.

Qualité d'une connexion : débit vs latence

Exemples concrets

Usage courant	Besoin en débit	Sensibilité à la latence
Navigation web	Moyen	Moyenne
Streaming vidéo	Élevé	Moyenne
Jeux en ligne	Moyen	Très forte
Visioconférence	Moyen	Forte
Téléchargement	Très élevé	Faible

Naviguer en sécurité

Naviguer en sécurité

HTTP : HyperText Transfer Protocol

C'est le **protocole de base du Web** qui permet d'échanger des pages entre un navigateur et un serveur.

Exemple d'adresse : **http://www.example.com**

Les données circulent **en clair**, sans chiffrement.

✘ Risque : un pirate peut **intercepter ou modifier** les informations échangées (ex. mots de passe, cartes bancaires).

Naviguer en sécurité

HTTPS : HTTP Secure

Version **sécurisée** du protocole HTTP.

Utilise un **certificat numérique** (SSL/TLS) pour **chiffrer** les échanges.

Exemple d'adresse : <https://www.example.com>

 Les données sont illisibles pour toute personne extérieure.

 Gage de **confiance**, souvent accompagné d'un **cadenas** dans la barre d'adresse.

Naviguer en sécurité

Différences essentielles

Critère	HTTP	HTTPS
Sécurité	Non chiffré (vulnérable)	Chiffré (SSL/TLS)
Port utilisé	80	443
Indicateur visuel	Aucune mention spéciale	 Cadenas dans le navigateur
Utilisation recommandée	Sites internes sans données sensibles	Sites web publics, bancaires, e-commerce, e-mail

Naviguer en sécurité

Les risques d'une navigation non sécurisée

Phishing (hameçonnage) : faux emails ou sites qui imitent une entreprise pour voler vos identifiants.

Logiciels malveillants (malwares) : programmes installés à votre insu (virus, trojans, ransomwares).

Sites frauduleux : pages clonées ou liens dangereux (faux concours, fausses factures).

Vol de données : informations personnelles ou bancaires interceptées.

Suivi invisible : traqueurs et cookies publicitaires qui collectent vos habitudes.

Un seul clic sur un lien suspect peut suffire à compromettre votre appareil.

Naviguer en sécurité

Les bonnes pratiques de sécurité

Avant de cliquer, vérifiez :

- L'adresse du site : doit commencer par **https://** (le “s” = sécurisé).
- Le nom de domaine exact : attention aux fautes
- La présence du **cadenas** dans la barre d'adresse.
- L'expéditeur d'un email avant d'ouvrir une pièce jointe.

Naviguer en sécurité

Les bonnes pratiques de sécurité

Avant de cliquer, vérifiez :

- L'adresse du site : doit commencer par **https://** (le “s” = sécurisé).
- Le nom de domaine exact : attention aux fautes
- La présence du **cadenas** dans la barre d'adresse.
- L'expéditeur d'un email avant d'ouvrir une pièce jointe.

Adoptez ces réflexes :

- Naviguez sur des sites connus et fiables.
- Maintenez vos logiciels et antivirus à jour.
- Utilisez des mots de passe forts et uniques.
- Ne partagez jamais vos identifiants par email ou message.
- Activez l'authentification à deux facteurs (2FA) sur vos comptes importants.

Naviguer en sécurité

L'identité numérique

L'ensemble des informations que vous laissez sur Internet :

- nom, photo, email, publications, localisation...

Enjeux :

- Réputation numérique : ce que les autres voient de vous.
- Données personnelles : utilisées par les plateformes pour le ciblage publicitaire.

Naviguer en sécurité

L'identité numérique

L'ensemble des informations que vous laissez sur Internet :

- nom, photo, email, publications, localisation...

Enjeux :

- Réputation numérique : ce que les autres voient de vous.
- Données personnelles : utilisées par les plateformes pour le ciblage publicitaire.

Bonnes pratiques :

- Réglez les **paramètres de confidentialité** sur vos réseaux sociaux.
- Réfléchissez avant de publier : *“Ce que je mets aujourd’hui, pourrais-je l’assumer demain ?”*
- Supprimez régulièrement les comptes et applications inutilisés.

Naviguer en sécurité

Les outils de navigation sécurisée

Navigateurs sécurisés : Mozilla Firefox, Brave, Chrome avec extensions de confidentialité.

Moteurs de recherche alternatifs : DuckDuckGo, Qwant (ne tracent pas vos recherches).

VPN (Virtual Private Network) : chiffre vos communications et masque votre adresse IP.

Antivirus & anti-malware : protègent contre les téléchargements dangereux.

Gestionnaire de mots de passe : Bitwarden, KeePass, etc.

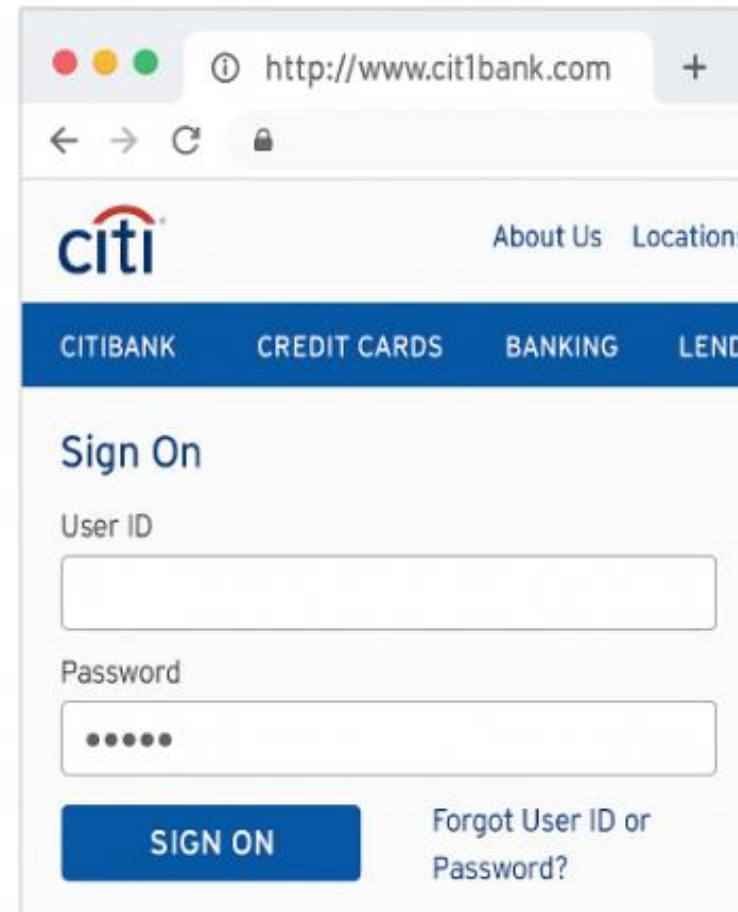
Un VPN ne rend pas anonyme, mais il améliore la confidentialité de la connexion.

Naviguer en sécurité

Les outils de navigation sécurisée



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `https://www.citibank.com`. A small icon of a brain inside a dark square is positioned over the address bar. The page features the Citibank logo and navigation links: CITIBANK, CREDIT CARDS, and BANKING. Below the navigation bar is a "Sign On" section with input fields for "User ID" and "Password" (masked with dots). A blue "SIGN ON" button is located at the bottom left, and a link "Forgot User ID or Password?" is at the bottom right.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `http://www.cit1bank.com`. The page features the Citibank logo and navigation links: CITIBANK, CREDIT CARDS, BANKING, and LEND. Below the navigation bar is a "Sign On" section with input fields for "User ID" and "Password" (masked with dots). A blue "SIGN ON" button is located at the bottom left, and a link "Forgot User ID or Password?" is at the bottom right.

Bibliographie

Bibliographie