

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET  
POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Université des sciences et de la technologie Houari-Boumédiène

Faculté des Mathématiques, d'Informatique et des Sciences de la  
Matière  
Département d'informatique



Techniques de l'information et de la Communication

Année universitaire: 2024/2025

## La Définition des TIC:

Selon Larousse, les TIC sont un « ensemble des techniques et des équipements informatiques permettant de communiquer à distance par voie électronique (câble, téléphone, Internet, etc.) » Dans le grand dictionnaire terminologique de l'OQLF, les TIC sont définies comme étant un « ensemble des technologies issues de la convergence de l'informatique et des techniques évoluées du multimédia et des télécommunications, qui ont permis l'émergence de moyens de communication plus efficaces, en améliorant le traitement, la mise en mémoire, la diffusion et l'échange de l'information ».

Les techniques ou technologies de l'information et de la communication est une expression composée de trois mots signifiants :

- **Techniques/Technologies:** ce sont les outils, support ou moyens permettant le traitement de l'information.
- **Information:** c'est tout renseignement ou donnée sous différents formats (écrit, sonore, visuel, ou audiovisuel) codés capable d'être stocké et transmis, permettant de prendre des décisions (déclencher, modifier ou arrêter un processus).
- **Communication:** c'est l'échange et le partage des informations à travers les moyens d'échanges tels que les câbles et les satellites. Généralement, TIC ou ICT en anglais désigne les domaines de : l'informatique, l'audiovisuel, multimédias, internet et télécommunications afin de permettre aux utilisateurs d'accéder aux différentes sources d'informations, de manipuler, de stocker et de transmettre l'information.

## L'Histoire des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC):

Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) ont profondément évolué au fil du temps, transformant la manière dont nous communiquons, échangeons des informations et utilisons les technologies dans notre vie quotidienne.

### 1. Les Premières Formes de Communication (Avant le 20e siècle):

L'histoire des TIC commence avec des inventions comme **le télégraphe** (1830s), **le téléphone** (1876), et **la radio** (années 1920), qui ont permis une communication à longue distance.



(a) Télégraphe électrique



(b) Téléphone fixe

## 2. L'Ère des Ordinateurs et des Réseaux (1950-1980):

- Les premiers **ordinateurs** apparaissent dans les années 1950 et 1960, suivis par le développement d'**ARPANET**, le précurseur d'Internet.
- Les années 1980 voient l'essor des ordinateurs personnels et des **modems**, permettant l'Expansion d'Internet et de la Téléphonie Mobile (1990-2000)

## 3. Une première forme d'accès à Internet via des lignes téléphoniques:

- **L'Internet** devient accessible au grand public grâce à l'invention du **World Wide Web** (1991), et des entreprises comme **Google** (1998) et **Amazon** (1994) sont fondées.
- Les téléphones mobiles se démocratisent et les réseaux téléphoniques se développent, offrant de nouvelles possibilités de communication.

## 4. L'Ère des Technologies Mobiles et des Réseaux Sociaux (2000-2010):

- **L'iPhone** (2007) lance l'ère des **smartphones** et des applications mobiles, tandis que les réseaux sociaux comme **Facebook** et **Twitter** transforment la manière dont nous interagissons en ligne.
- **Le cloud computing** émerge, permettant de stocker et partager des données en ligne.

## 5. L'Ère de la Numérisation Avancée et de l'Intelligence Artificielle (2010-2020):

- **L'Internet des objets (IoT)** et l'**intelligence artificielle (IA)** deviennent courants, avec des applications comme les **assistants vocaux** et des services de recommandation.
- **La 5G** et la réalité augmentée ouvrent de nouvelles perspectives pour les technologies de communication.

## Le rôle des TIC:

Les techniques de l'information et de la communication (TIC) recouvrent tous les nouveaux moyens et outils permettant :

- Le traitement de l'information, en utilisant les différents techniques et matériels du traitement
- La transmission de l'information à l'aide des réseaux et les moyens d'échange
- La sauvegarde de l'information dans les supports de stockage.

## Les services des TIC:

Les TIC offrent aux utilisateurs plusieurs services comme :

- La téléphonie vocale
- La transmission de données informatiques
- La communication par internet
- Diffusion multimédia et audiovisuel

## Les domaines d'application des TIC:

### Dans l'administration et la gouvernance:

- e-Gouvernement ou administration électronique
- Télé-déclaration d'impôt
- Vote électronique

### Dans l'éducation:

- Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement.
- Les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) recouvrent les outils et produits numériques pouvant être utilisés dans le cadre de l'éducation et de l'enseignement (TICE = TIC + Enseignement).
- Les TICE regroupent un ensemble d'outils conçus et utilisés pour produire, traiter, entreposer, échanger, classer, retrouver et lire des documents numériques à des fins d'enseignement et d'apprentissage.
- Université numérique: La notion d'université numérique est relativement large. Bien au-delà de l'enseignement à distance utilisant le courrier électronique et la webcam ou la plateforme de partage, elle recouvre tous les systèmes pédagogiques (de niveau universitaire, école d'ingénieur...), ou les systèmes internes propres à des universités ou à certains cours d'une université, dès lors qu'ils utilisent de manière privilégiée les patrimoines matériel et immatériel numériques.
- Espace numérique de travail: Un espace numérique de travail (Virtual Learning Environment en anglais) désigne un ensemble d'outils en ligne qui agrège (réunit) l'information et permet un accès à distance de ressources numériques, exemple

l'outil Moodle appliquée dans notre université des sciences et de la technologie Houari-Boumediène accessible sur l'adresse : <https://campusvirtuel.usthb.dz>

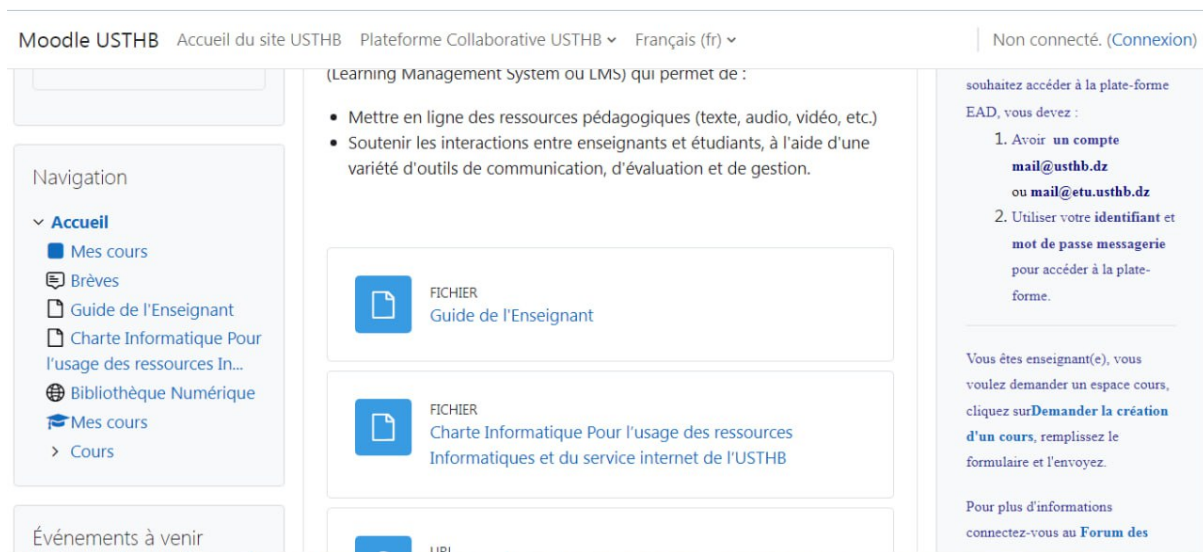


Figure : Interface de la plateforme Moodle de l'université de USTHB.

### Dans la santé:

- Exemple : Dossier médical personnel, Chaque personne disposera d'un dossier médical informatisé reprenant toutes les données médicales du patient.

### Dans l'économie:

- Commerce électronique, Le commerce électronique (ou commerce en ligne, vente en ligne ou à distance, parfois cybercommerce) est l'échange (en argent) de biens, de services et d'informations par l'intermédiaire des réseaux informatiques, notamment Internet. On emploie également la dénomination anglaise e-commerce.

### Dans l'aménagement du territoire:

- Exemple : le cadastre: Le cadastre un document dressant l'état de la propriété foncière d'un territoire, le terme cadastre s'applique aussi parfois aux systèmes informatisés ayant le même objet, à l'organisation chargée de maintenir ces documents ou systèmes d'information ou même aux travaux de terrain aboutissant à la constitution de ces documents ou systèmes d'information.
- On pourra parler de Géo-portail est un portail Web public permettant l'accès à des services de recherche et de visualisation de données géographiques ou géo-localisées.

### Dans les transports:

- Billettique
- Borne d'information : une borne interactive est un terminal informatique mis à la disposition du public pour fournir un accès à des réseaux d'information. Elle peut offrir de nombreux services ciblés tels que la billetterie. La borne interactive est donc très utilisée pour remplacer les caisses et guichets dans les administrations, les commerces, les lieux culturels, etc.
- Géo-localisation par satellite, GSM, WIFI, ...

### Dans l'environnement:

- TIC et développement
- L'informatique durable, ou green IT, vise à réduire l'empreinte écologique, économique et sociale des technologies de l'information et de la communication (TIC).
- Il s'agit d'une approche globale visant à réduire les impacts environnementaux des équipements informatiques tout au long de leur cycle de vie : fabrication, utilisation (consommation d'énergie) et fin de vie (gestion des déchets, pollution, épuisement des ressources).
- Ce concept s'inscrit plus largement dans la notion d'informatique éco-responsable» ou développement durable.

Voici un tableau présentant des statistiques sur le taux d'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans le monde :

Statistique	Valeur	Source
Nombre d'utilisateurs d'Internet dans le monde	5,4 milliards (66% de la population mondiale)	Statista (2024)
Nombre d'abonnements mobiles dans le monde	8,5 milliards (plus que la population mondiale)	GSMA (2024)
Pénétration d'Internet en Afrique	40% de la population (en croissance rapide)	Internet World Stats (2024)
Pénétration d'Internet en Europe	90% de la population a accès à Internet	Internet World Stats (2024)
Utilisation des réseaux sociaux dans le monde	5,2 milliards d'utilisateurs actifs mensuels	We Are Social (2024)
Part des foyers avec accès à l'Internet haut débit	75% des foyers dans les pays développés	OECD (2024)
Nombre d'applications mobiles téléchargées	250 milliards de téléchargements en 2024	App Annie (2024)
Adoption de l'Intelligence Artificielle (IA)	61% des entreprises utilisent des solutions basées sur l'IA	McKinsey (2024)





- **Intégration des Services** : Les différents outils Google sont conçus pour fonctionner de manière intégrée, permettant une collaboration fluide entre les utilisateurs.
- **Collaboration en Temps Réel** : Les outils comme Google Docs permettent à plusieurs personnes de travailler simultanément sur le même document, renforçant l'efficacité des équipes.

### Microsoft et ses Outils:

Microsoft est une autre entreprise incontournable dans le domaine des TIC, fournissant une gamme d'outils orientés à la fois vers les entreprises et les particuliers. Voici quelques-uns des produits les plus utilisés :

- **Microsoft Office Suite** : La suite bureautique la plus utilisée au monde, comprenant des outils comme Word, Excel, PowerPoint et Outlook. Ces applications permettent la création de documents, le traitement de données, la gestion de mails et la présentation d'informations.
- **Microsoft Teams** : Une plateforme de collaboration qui centralise la communication d'une équipe via des chats, des appels vidéo et des partages de fichiers. Teams est largement utilisé pour le télétravail et le travail à distance.
- **OneDrive** : Un service de stockage en ligne similaire à Google Drive, permettant de sauvegarder, de partager et de collaborer sur des fichiers à distance.
- **Azure** : Une plateforme de cloud computing qui permet aux entreprises de déployer des applications, de stocker des données et de gérer des ressources cloud à grande échelle. Azure propose également des services d'intelligence artificielle (IA), de blockchain, et de machine learning.
- **Power BI** : Un outil d'analyse de données et de visualisation qui aide les entreprises à prendre des décisions éclairées grâce à des rapports interactifs et des tableaux de bord personnalisables.



(a) Microsoft Office 365



(b) Microsoft Azur



### Avantages des outils Microsoft:

- **Efficacité et Productivité** : Les applications de Microsoft sont conçues pour améliorer la productivité des utilisateurs, qu'il s'agisse d'un travail en solo ou en équipe.
- **Sécurité Avancée** : Microsoft propose des solutions de cybersécurité robustes pour les entreprises, assurant la protection des données et des informations sensibles.
- **Écosystème Solide** : Les produits Microsoft sont interconnectés et s'intègrent facilement aux autres systèmes de gestion d'entreprise et de communication.

### Git et GitHub:

Git et GitHub sont des technologies essentielles dans le monde du développement logiciel, facilitant la gestion des versions de code et la collaboration entre développeurs.

- **Git** : Un système de contrôle de version décentralisé qui permet aux développeurs de suivre l'historique des modifications de code, de créer des branches pour travailler sur des fonctionnalités distinctes et de fusionner des changements dans un projet commun.  
**Avantages** : Git permet une collaboration fluide entre plusieurs développeurs, réduit les erreurs liées aux versions du code et permet un suivi détaillé de l'historique des modifications.
- **GitHub** : Une plateforme de gestion de projets basée sur Git, qui permet aux développeurs de partager leur code, d'automatiser des processus de test et de déploiement, et de collaborer sur des projets open source.  
**Avantages** : GitHub facilite la gestion des demandes de fusion, la gestion des tickets et des bugs, ainsi que l'intégration continue et le déploiement automatisé.

### Avantages de Git et GitHub:

- **Collaboration et Partage** : GitHub est un outil centralisé qui permet à plusieurs développeurs de travailler ensemble sur un même projet, tout en suivant les changements de code.
- **Versioning** : Git et GitHub offrent une gestion complète des versions, ce qui permet de revenir facilement à une version antérieure du code en cas de problème.
- **Automatisation** : GitHub propose des outils pour automatiser le flux de travail, de la compilation du code au déploiement.

Voici un tableau présentant des statistiques sur le taux d'utilisation les Services de Google, Microsoft et ses Outils et Git et GitHub dans le monde :

Service/Outil	Statistique	Source
Google Search	90% des parts de marché mondial des moteurs de recherche	Statcounter (2024)
Google Gmail	2,2 milliards d'utilisateurs actifs mensuels	Statista (2024)
Google Drive	2 milliards d'utilisateurs actifs mensuels	Statista (2024)
Google Chrome	65% des parts de marché des navigateurs web	Statcounter (2024)
Google Maps	1 milliard d'utilisateurs actifs mensuels	Statista (2024)
Microsoft Office 365	345 millions d'abonnés mensuels à Office 365	Microsoft (2024)
Microsoft Teams	300 millions d'utilisateurs actifs mensuels	Microsoft (2024)
Microsoft OneDrive	250 millions d'utilisateurs actifs mensuels	Statista (2024)
Microsoft Azure	30% de part de marché des services cloud publics (2e après AWS)	Synergy Research (2024)
Microsoft Windows	76% des parts de marché des systèmes d'exploitation de bureau	NetMarketShare (2024)
Git	40 millions de contributeurs dans le monde	GitHub (2024)
GitHub	100 millions de développeurs inscrits	GitHub (2024)
GitHub Actions	70% des utilisateurs de GitHub utilisent GitHub Actions pour CI/CD	GitHub (2024)
GitLab	30 millions d'utilisateurs actifs mensuels	GitLab (2024)
Bitbucket	10 millions d'utilisateurs actifs mensuels	Atlassian (2024)
GitHub Copilot	1 million d'utilisateurs actifs mensuels	GitHub (2024)

## Conclusion :

L'évolution des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) s'est avérée très rapide et spectaculaire. De l'invention du télégraphe aux smartphones d'aujourd'hui, les TIC ont constamment redéfini la manière dont nous communiquons, partageons et traitons l'information. Aujourd'hui, elles sont omniprésentes, et ne cessent d'évoluer, façonnant notre monde et ouvrant la voie à de nouvelles innovations qui transformeront notre quotidien dans les années à venir.