



Université Ferhat Abbas Sétif1
Faculté des sciences

Tronc-commun MI

Module : Technologie de l'information et de communication TIC

BALBAL SAMIR

s_belbel@esi.dz

2018-2019



Plan

1

Chapitre 1 : Les TIC : outils et applications

2

Chapitre 2: Réseaux et Internet

3

Chapitre 3: Initiation à la technologie Web

4

Chapitre 4 : les apports des NTICs à la communication externe

CHAPITRE 01

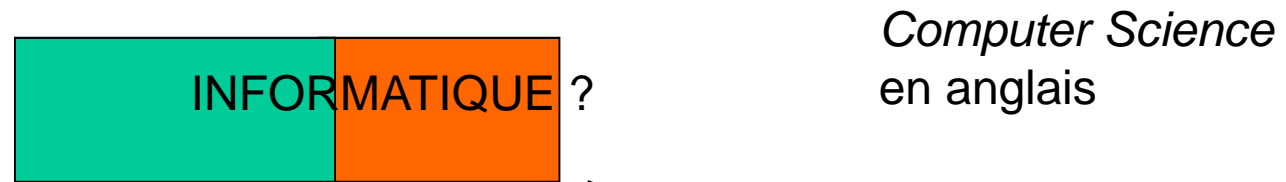
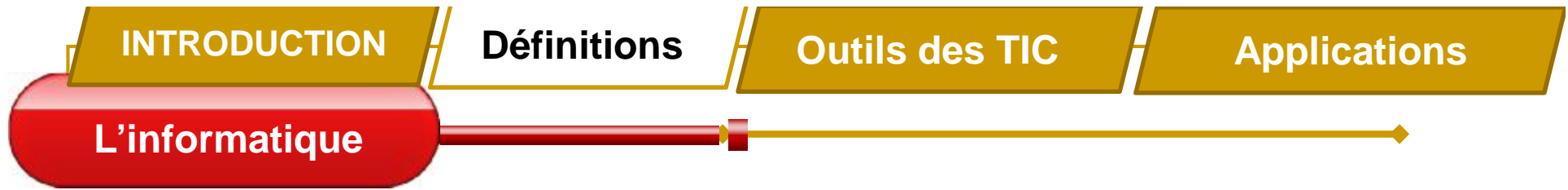
Définitions

Outils des TICs

Applications des TICs



- Les techniques de l'information et de la communication (TIC) recouvrent tous les nouveaux moyens et outils qui permettent de **traiter** (matériels et logiciels de traitement), **transmettre** (réseaux et moyens de transmission et d'échange), de **conserver** (les supports de stockage) l'information électronique.
- Les TIC sont des outils générés par les progrès de la technologie de **l'informatique** et **des télécommunications**. Ce cours aborde les concepts de bases liés au développement des TIC à savoir ; **Internet et le Web**.



Art d'entraîner automatiquement des actions

Science de l'information

Traitement automatique de l'information

Machine automatique



- q Le mot **informatique** est formé **d'information** et **d'automatique**
- q **L'informatique** : est la science qui a pour objet le traitement logique et automatique de l'information.
- q **Le traitement de l'information s'applique à tous les domaines d'activités**
 - q **Gestion**: affectations, gestion de stocks,...
 - q **Industrie**: réacteurs nucléaires, aviation, automobile...
 - q **Niveau domestique**: téléphone, appareil photo, machine à laver...

- q Le traitement logique de l'information consiste à
- q **Acquérir** de l'information (données en entrée)
 - q Effectuer sur cette information **une suite prévue** d'opérations
 - q Restituer de l'information (**résultats** du traitement).



q Le traitement de l'automate est décrit à l'aide d'une suite d'opérations ou d'instructions que l'on appelle **PROGRAMME**

Programme : somme de deux nombres

Début

- Lire le 1^{er} nombre (**Donnée**)
- Lire le 2^{eme} nombre (**Donnée**)
- Calculer la somme des deux nombres (**Traitement**)
- Ecrire la somme (**Résultat**)

Fin

- La machine qui réalise le traitement automatique de l'information est appelée **AUTOMATE**

Deux types d'automates:

1. Non programmable: programmé pour une seule tâche

- q Distributeur de billets de banque (CCP) ,
- q Distributeur de boisson

2. Programmable: ordinateur

La même machine peut exécuter des programmes différents correspondant à des applications différentes

- q Programme affectation des bacheliers,
- q Gestion de cabinet médical,
- q Programme de jeux....

**L'AUTOMATISATION CONSISTE À SUPPRIMER
TOUTE INTERVENTION HUMAINE DANS LE
TRAITEMENT DE L'INFORMATION**

- **Gagner du temps: machine plus rapide que l'homme**
- **Eviter les erreurs: la machine fait ce qu'on lui demande de faire**
- **Eviter l'effort physique: la machine ne se fatigue pas**
- **Eviter la répétition des opérations**

L'ORDINATEUR

- n Machine qui permet de traiter de l'information :
 - q d'acquérir et de conserver de l'information (acquisition, stockage)
 - q d'effectuer des traitements (calcul),
 - q de restituer les informations stockées (restitution)
- n Permet de lier «information» \hat{U} «données» (0 ou 1)
- n Différents types d'informations : valeurs numériques, textes, images, sons, ...: tout cela avec des 0 ou 1

Génération d'ordinateurs

- n L'histoire de l'informatique est traditionnellement découpée en périodes, appelées "générations".
- n La première génération correspond aux premières mises en œuvre de l'architecture de von Neumann à base de **tubes à vide**, jusqu'à la fin des années 1950.
- n On parle généralement de deuxième génération pour désigner les ordinateurs utilisant des **transistors** (à partir de 1959)

Génération d'ordinateurs

- n La troisième génération correspond aux ordinateurs utilisant des **circuits intégrés** (1966).
- n La quatrième génération, à partir de 1971, correspond à l'emploi de **micro-processeurs**, qui permettront l'émergence des micro-ordinateurs.

Génération I

n Génération 1 (~1945 - 1960)

- q machines électroniques composées de circuits à lampes à vide (et non transistors à semi-conducteurs)
- q place importante (équivalent d'une salle)
- q performances de l'ordre de 1000 opérations/s
- q programmation en langage binaire
- q faible portabilité des programmes
- q programme et données fournis sous forme de cartes perforées, résultats sur une imprimante (pas de stockage).

Génération II

n Génération 2 (1960 - 1965)

- q découverte des transistors qui remplaceront les circuits à lampes à vide
- q Apparition des 1ère mémoires (à tores)
- q évite l'échauffement, gain de place, fiabilité
- q performances d'environ 100 000 opérations/s
- q programmation en langage binaire mais aussi à l'aide des **premiers langages évolués** (Fortran, Cobol, ...)

Génération III

n Génération 3 (1965 - 1975)

- q invention du circuit intégré permettant de placer des dizaines de transistors sur une puce de silicium
- q performances **à** 10^9 à 10^{12} opérations/s
- q généralisation de la programmation en langage évolué
- q Les Systèmes d'Exploitation (**OS**) Permettent de gérer plusieurs programmes différents sous le contrôle d'un programme central

Génération IV

n Génération 4 (1975 - ?)

- q exploitation du circuit intégré à grande échelle: plusieurs dizaines de milliers (millions) de circuits peuvent être intégrés sur une même puce
- q reproduction sur une seule puce d'une véritable micro machine : le micro processeur. (En 1971 l'Intel 4004 fut le premier microprocesseur)
- q diminution de la place occupé par un ordinateur
- q développement de l'**ordinateur personnel**.
- q La programmation s'oriente vers la **programmation OBJETS** (orientés autour des données et non plus des actions)

Généralisations d'ordinateurs

- n **Aujourd'hui**, le développement des ordinateurs s'effectue globalement dans deux sens : une **taille toujours plus réduite** et une **puissance toujours plus grande**.
- n Remplacer la simple unité de traitement décrite par von Neumann par un ensemble de processeurs travaillant en parallèle.

Famille d'ordinateur**n Les mainframes:** ordinateurs centraux

Il s'agit d'ordinateurs surpuissants, utilisés pour des opérations de calculs très lourds ou de traitements de données volumineuses



Famille d'ordinateur**n Les ordinateurs personnels****PC de bureau****PC portables****Assistant personnel
(PDA)**

Domaines de l'informatique

- n Domaine du **matériel** (*hardware*)
 - q partie physique de l'ordinateur
 - q composants constituant un ordinateur (microprocesseur ...)
 - q support du traitement de l'information (disque dur ...)
- n Domaine du **logiciel** (*software*)
 - q instructions expliquant à l'ordinateur comment traiter un problème
 - q Cela nécessite de décrire des : algorithmes et représentations informatiques de ces instructions
 - q Pour aboutir à un **programme**

Domaines de l'informatique

**Partie
matérielle
(Hardware)**



**Partie
logicielle
(Software)**

- Ordinateur sans logiciel = coquille vide

Composants d'un ordinateur

n Composants matériels (Hardware)

n Tout ce qui compose l'ordinateur et ses accessoires.

q **U.C + périphériques d'entrées/sorties**

q **U.C (Unité Centrale)** : contient les composants essentiels d'un ordinateur ou PC

Composants d'un ordinateur

- n **Composants matériels (Hardware)**
- n UC se compose de :
 - q Carte mère
 - q CPU (central processing unit)
 - q BIOS
 - q RAM (random access memory)
 - q Disque Dur
 - q Lecteur de disques optiques
 - q Bloc d'alimentation
 - q Carte graphique/son/réseau ...etc.

Composants d'un ordinateur

- n **Composants matériels (Hardware): Périphériques**
- n Tout ce qui gravite autour de l'UC c'est-à-dire l'écran, le clavier, la souris, les mémoires auxiliaires, l'imprimante, le scanner, le micro, les haut-parleurs....
- n 3 Catégories de périphériques:
 - ∅ **ENTREES.**
 - ∅ **MEMOIRES (entrées/sorties)**
 - ∅ **SORTIES**

Composants d'un ordinateur**n Composants matériels (Hardware): Périphériques****ENTREES**

- Clavier
- Souris

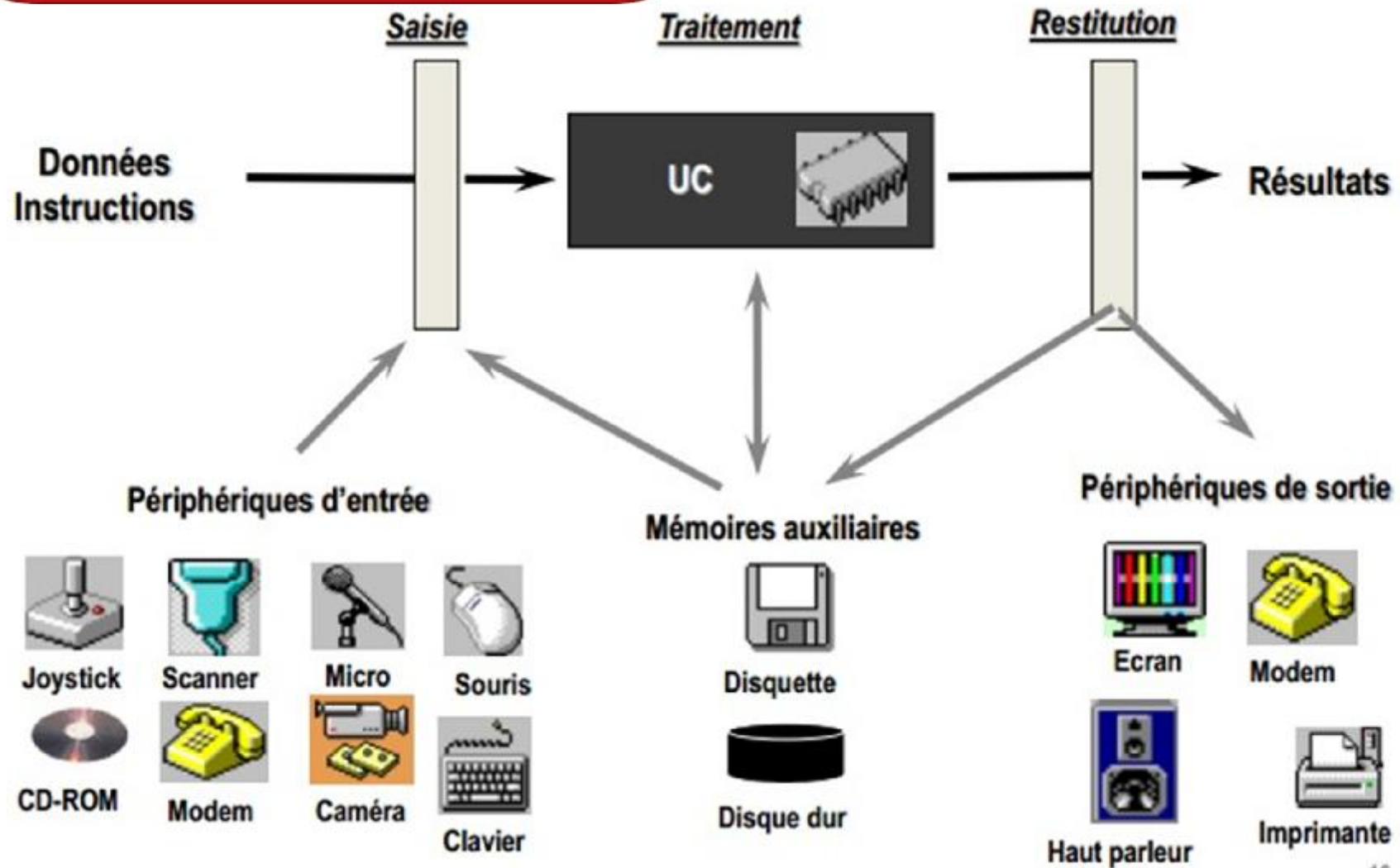
MEMOIRES (entrées/sorties)

- Disque dur
- Clé USB
- CD, DVD, ...

SORTIES

- Écran
- Imprimante

Modélisation



SOFTWARE

Software : ensemble de programmes (logiciels) qui exploitent la partie matérielle.

n **Principaux composants logiciels (types) :**

- q **BIOS** : contient le programme de démarrage d'un PC
- q **O.S (Systèmes d'exploitations)** : programme (logiciel) qui exploite la partie matérielle (prend le relais du bios)
- q **Logiciels** divers (utilisateurs) : offrent diverses fonctions et services aux utilisateurs

SOFTWARE**Systemes d'exploitations**

Programme assurant la gestion de l'ordinateur et de ses périphériques. Il sert

- **à simplifier la vie des utilisateurs et des programmeurs**
- **à gérer les ressources de la machine d'une manière efficace**

SOFTWARE

Systemes d'exploitations

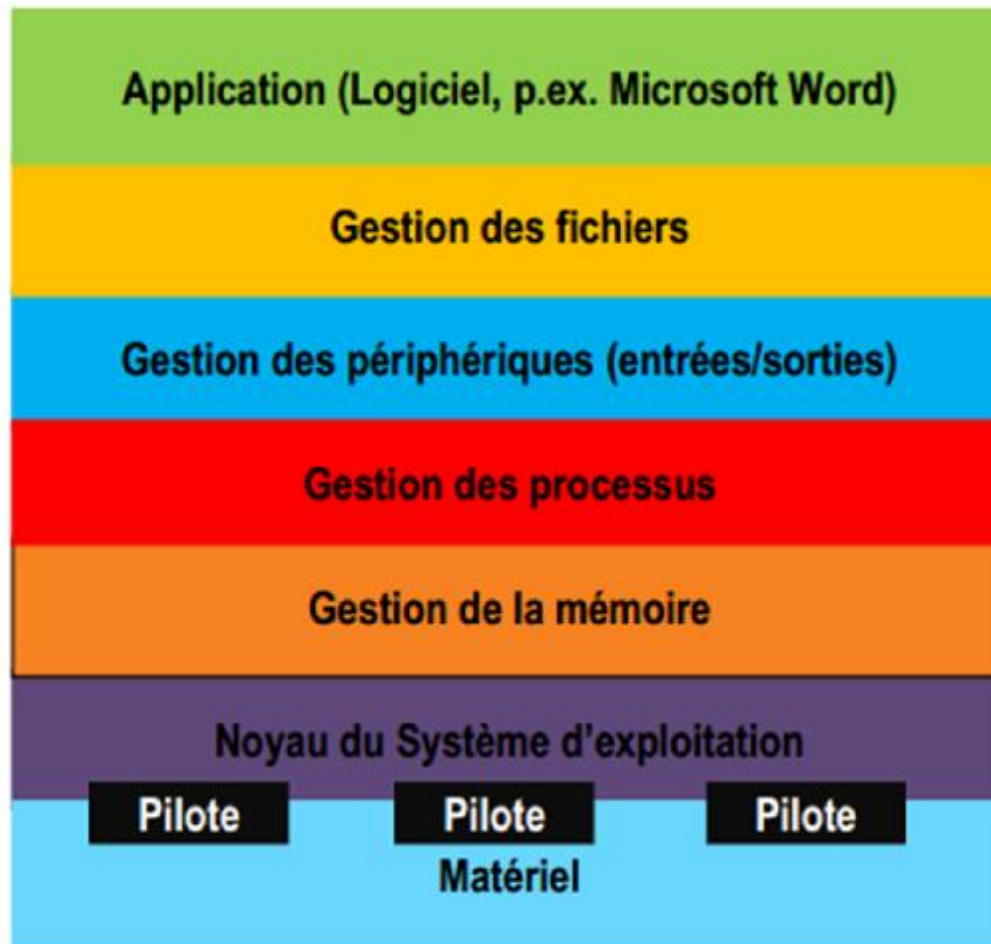
**L'OS EST VOTRE TRADUCTEUR, CELUI QUI VA VOUS AIDER À
COMMUNIQUER AVEC VOTRE MACHINE.**

Abstraction**Systemes d'exploitations**

- **Cacher la complexité des machines pour l'utilisateur afin d'utiliser la machine sans savoir ce qui est derrière**

Abstraction du terme « Machine » selon Coy:

- machine réelle = Unité centrale + périphériques
- machine abstraite = machine réelle + système d'exploitation
- machine utilisable = machine abstraite + application

Systemes d'exploitations**Modèle en couches**

Systemes d'exploitations

- **Les systèmes d'exploitation les plus connus**

- q **Windows**

- q **Mac OS**

- q **Linux**

- q **Android**

- q **IOS (Apple)**

- q **Windows mobile**

Systemes d'exploitations

Rôles d'Un Système d'exploitation :

Démarre l'ordinateur

Permet la gestion des périphériques, fichiers et dossiers

Permet aux autres logiciels installés d'exploiter les différentes ressources de l'ordinateur.

Permet à l'utilisateur d'installer des logiciels (programmes ou applications)

Communique avec l'utilisateur via une interface.

Domaines d'application des TICS

- Commerce (E-commerceect)
- Transport (réservation en ligne ...)
- Administrations (eGovernmen...)
- Éducation (E-learning)
- Secteur médical (Analyse – radio...)
- Industrie (Automate des usines)
- Loisir (les jeux)