



Journée Mondiale de la Femme
Séminaire : l'Economie du Savoir

Les TIC et les Nouveaux Métiers

Dr M. Néjib FARZA
Consultant en Nouvelles Technologies
&
Système d'Information

Credif 9 Avril 2005

Agenda

- Les TIC une définition...
- Les TIC un peu d'histoire...
- Au cœur de la technologie
- Les applications des TIC
- Les nouveaux métiers : nomenclature et caractéristiques
- Perspectives ... les métiers TIC et les Femmes

Les TIC une définition ...

Le secteur des TIC est défini comme

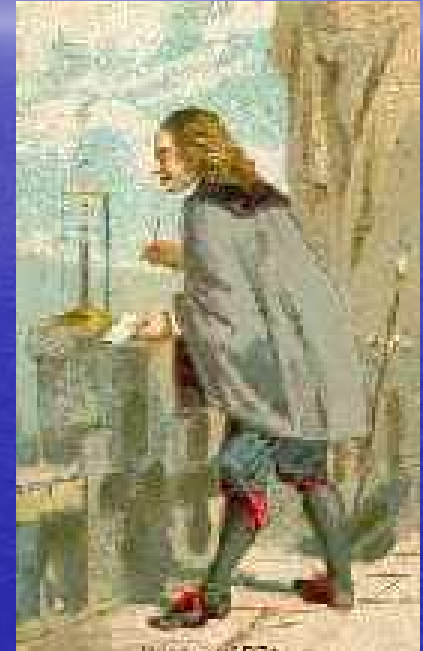
« une combinaison d'industries de fabrication et de services qui effectuent la saisie, la transmission, et l'affichage électronique de données et d'information »

Classification internationale type des industries (CITI Rev.3)

Les TIC un peu d'histoire...

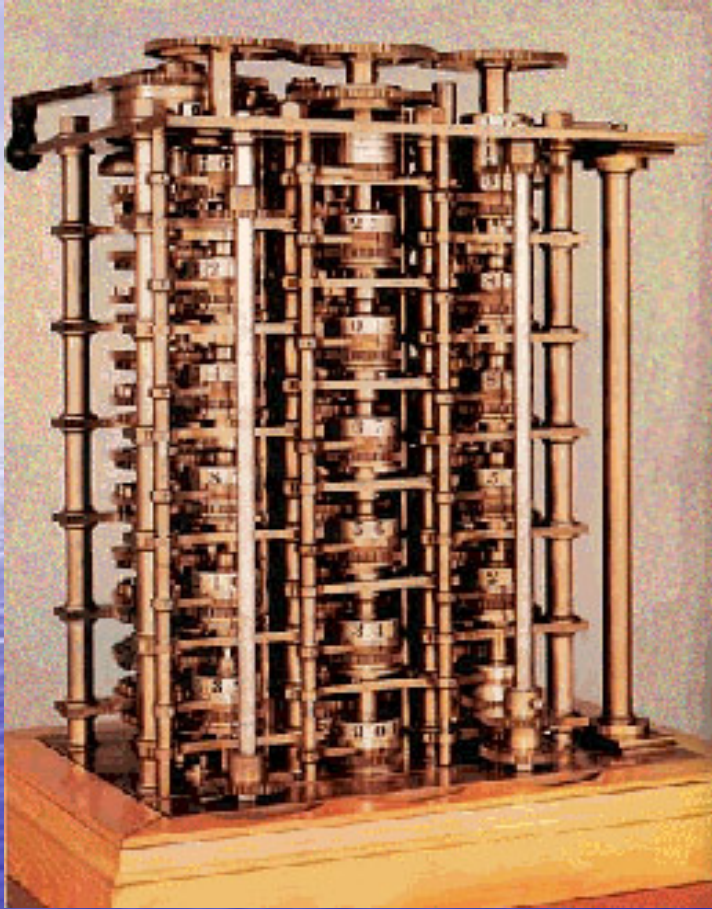
Le matériel : Hardware

- 1642 Pascal La première machine à calculer



1642 - La multiplication est effectuée à l'aide d'additions successives et **la division** à l'aide de soustractions successives.

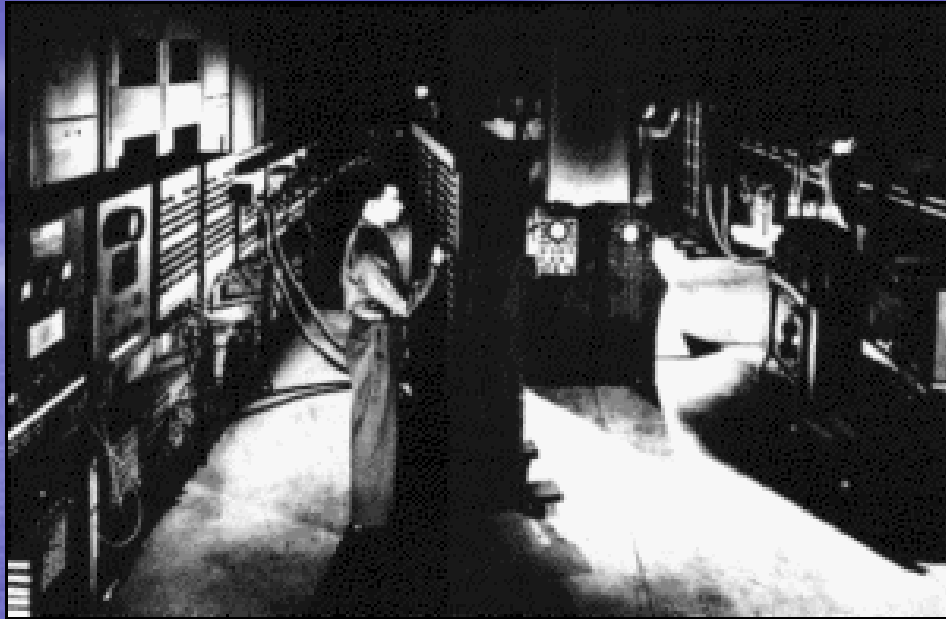
1822 Babbage la première machine programmable



1822 Babbage : technique des **cartes perforées**,

Il avait eu connaissance des travaux de son compatriote **George Boole**, auteur de l'algèbre à **base binaire, 0 et 1** qui sert actuellement de base à tout le calcul électronique; c'est en s'inspirant de Boole qu'il s'attaqua à son vaste projet de **calculateur universel**.

1946 Mark I, ENIAC les premiers « calculateurs »



ENIAC - En 1942, le Département de la guerre des USA pousse alors la Moore School of Electrical Engineering de l'**université de Pennsylvanie** à concevoir une machine spécialisée dans le calcul balistique. **John Presper Eckert** et **John William Mauchly** profitent des avancées de l'électronique et construisent l'**ENIAC** (Electronic Numerical Integrator And Calculator). Cette machine occupe 167 m² et pèse 30 tonnes. Ses **17 468 tubes à vide** consomment 180 000 watts. Bien que non-programmable, elle compte, en **décimal**, environ 1000 fois plus vite que ses prédécesseurs (5 000 additions ou 300 multiplications par seconde). L'ENIAC assume parfaitement son rôle militaire : il est capable de calculer un trajet balistique plus rapidement que le projectile ne met à l'exécuter.

Opérationnel en 1946, l'ENIAC travail jusqu'en 1955 pour le compte de l'armée.

1964 Les gros ordinateurs

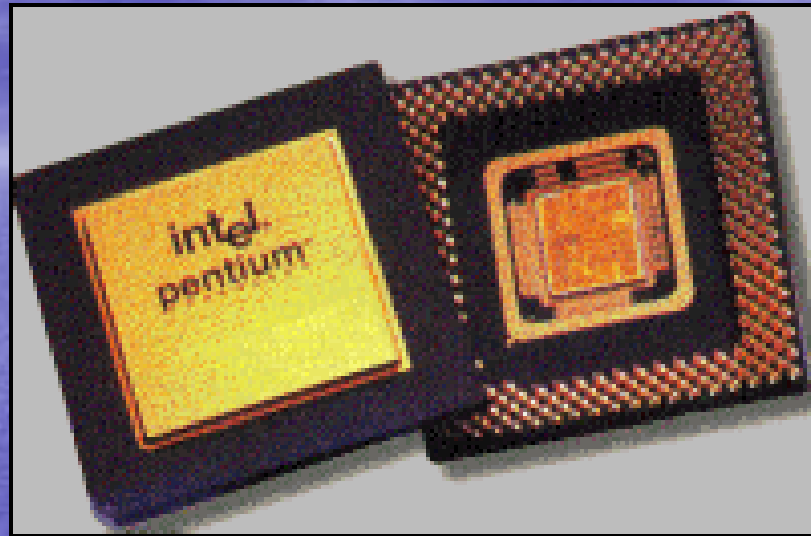
100 / an



Super calculateur Cray one

1981 Le micro-ordinateur

300 millions /an ?



1971 : Intel Corporation invente le microprocesseur

1976 Steve Paul Jobs et Stephen Wozniak
construisent leur premier prototype d'Apple II, et
fondent Apple Computer Company.

1981 IBM lance le PC.

1990 Le réseau Internet 1 milliard d'internautes ?

1969 ARPANET

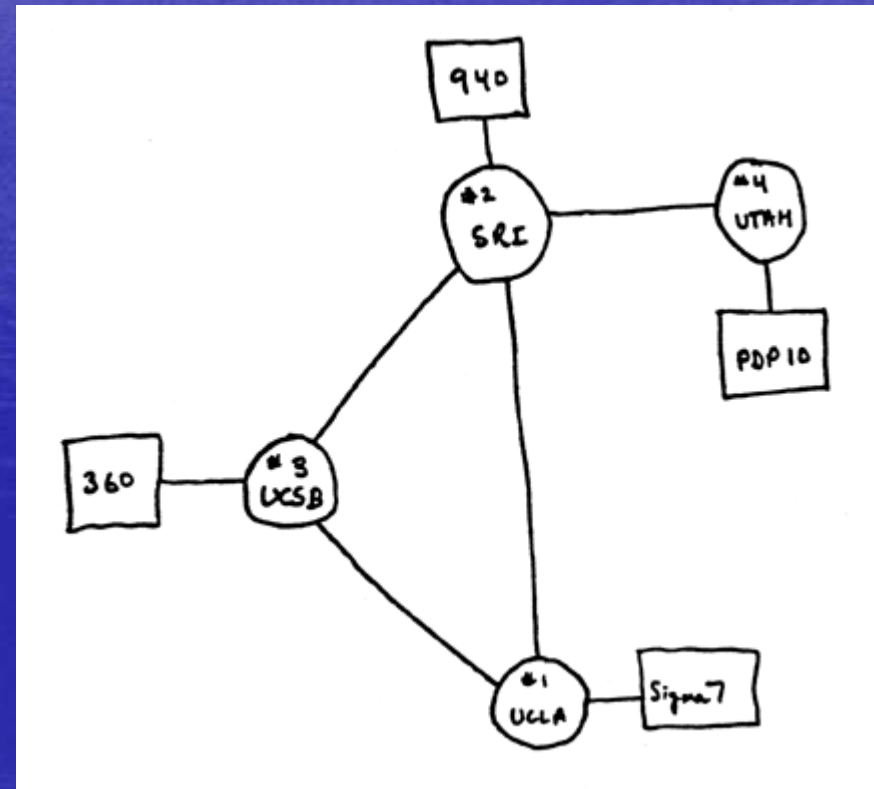
1972 courrier électronique

1976 Protocole TCP/IP

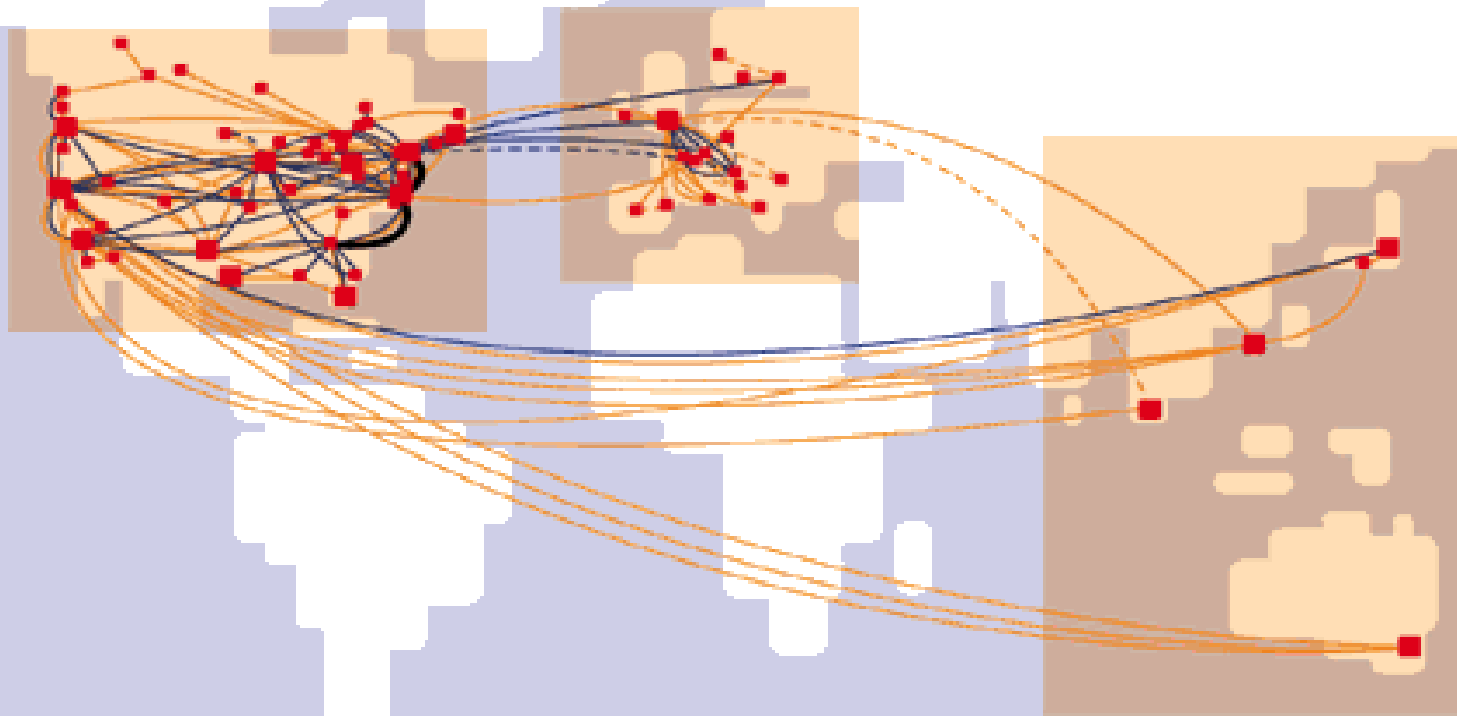
1980 lien hypertexte

1990 World Wide Web et HTML

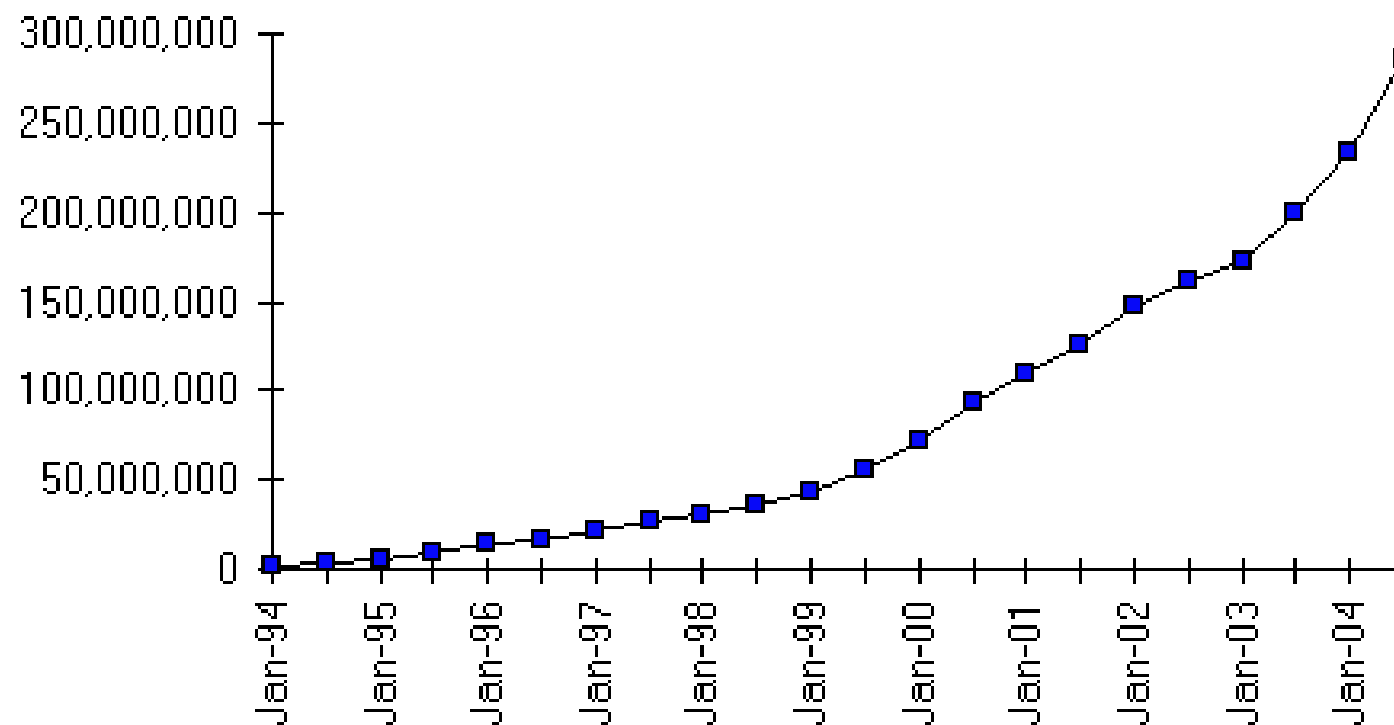
1993 1^{er} navigateur Mosaic



UUNET's Global Internet Backbone

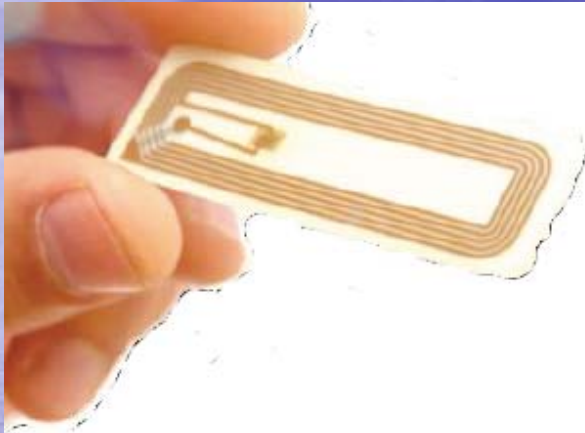


Internet Domain Survey Host Count



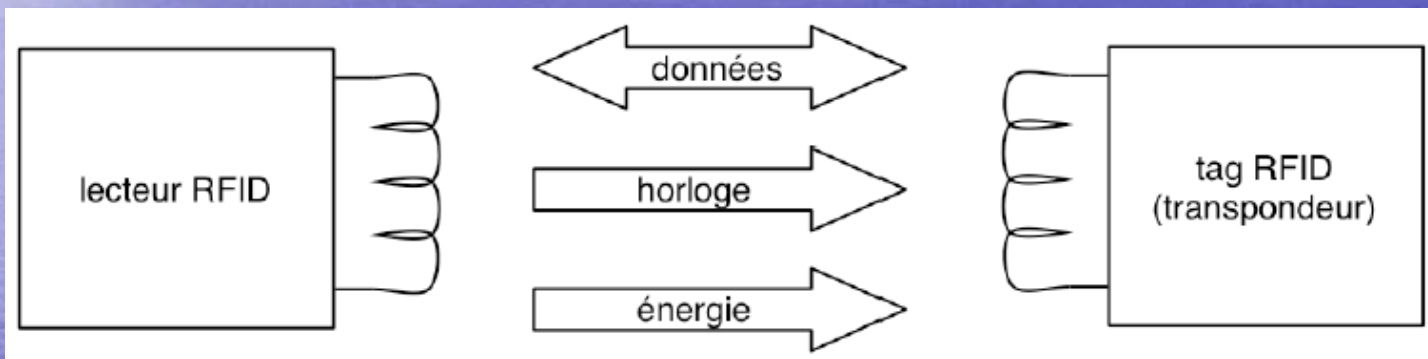
Source: Internet Software Consortium (www.isc.org)

2001 La transmission sans fil et les micros puces RFID
50 milliards d'objets



Qu'est-ce que la RFID ?

- RFID : Radio Frequency IDentification
- principe : **communication radio** entre un **lecteur** et une **étiquette**





< 1 cm
Champs
électromagnétiques
Énergie
Calculs
exigeants

Portées

< 1 m

> 1 m

réflexion des
ondes radio

majorité
des

< 3 m passif

systèmes < 15 m actif

Les TIC un peu d'histoire...

Le logiciel : Software

- Les langages de programmation : Assembleur, Cobol, Fortran, Basic, JAVA
- La gestion des données : les fichiers binaires, les bases de données, les méta-bases documentaires (XML)
- La gestion de l'interface Homme-Machine : cartes perforées, listing, écran mode caractère, écran multifenêtres – souris- écran tactile
- Les systèmes de gestion Assistés par Ordinateur : Suite bureautique, CAO, PAO, EAO, GPAO, GMAO, DAO, etc.

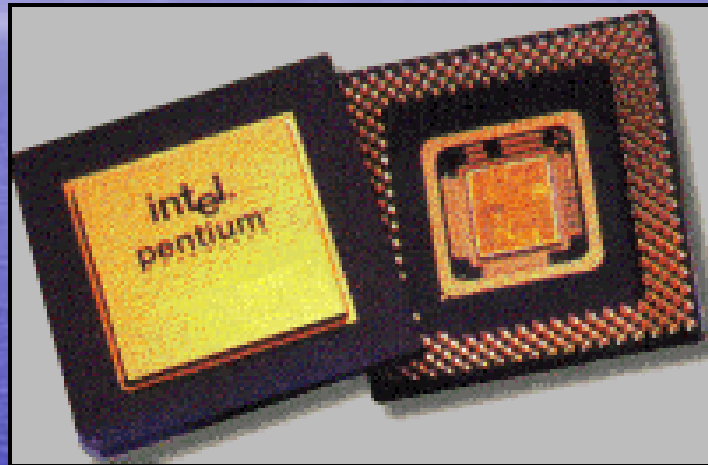
Les TIC un peu d'histoire...

Le logiciel : Software

- L'intégration des systèmes de communication et les protocoles associés : TCP-IP, Wan, Wireless, Bluetooth,
- La « e-évolution » : e-administration, e-learning, e-commerce etc.
- L'informatique personnelle
- L'informatique nomade
- La réalité virtuelle : images de synthèse, la simulation, l'intelligence artificielle, la robotique

Au cœur de la technologie

- Les microprocesseurs



1981 : vitesse 4.77 méga hertz 8 bits

2004 : vitesse 4 giga hertz 64 bits

Facteur 8 X 1000 !

Loi de Moore : vitesse double tous les deux ans !

Number One 2005



135.5 Téraflops pour le super ordinateur IBM Blue Gene/L
Il peut aller jusqu'à 360 téraflops



- Le futur ordinateur portable ?
Écran OLED enroulable et tactile, avec une connexion Wifi Internet,
positionneur GPS le 100% connecté quoi !

- Le stockage de données

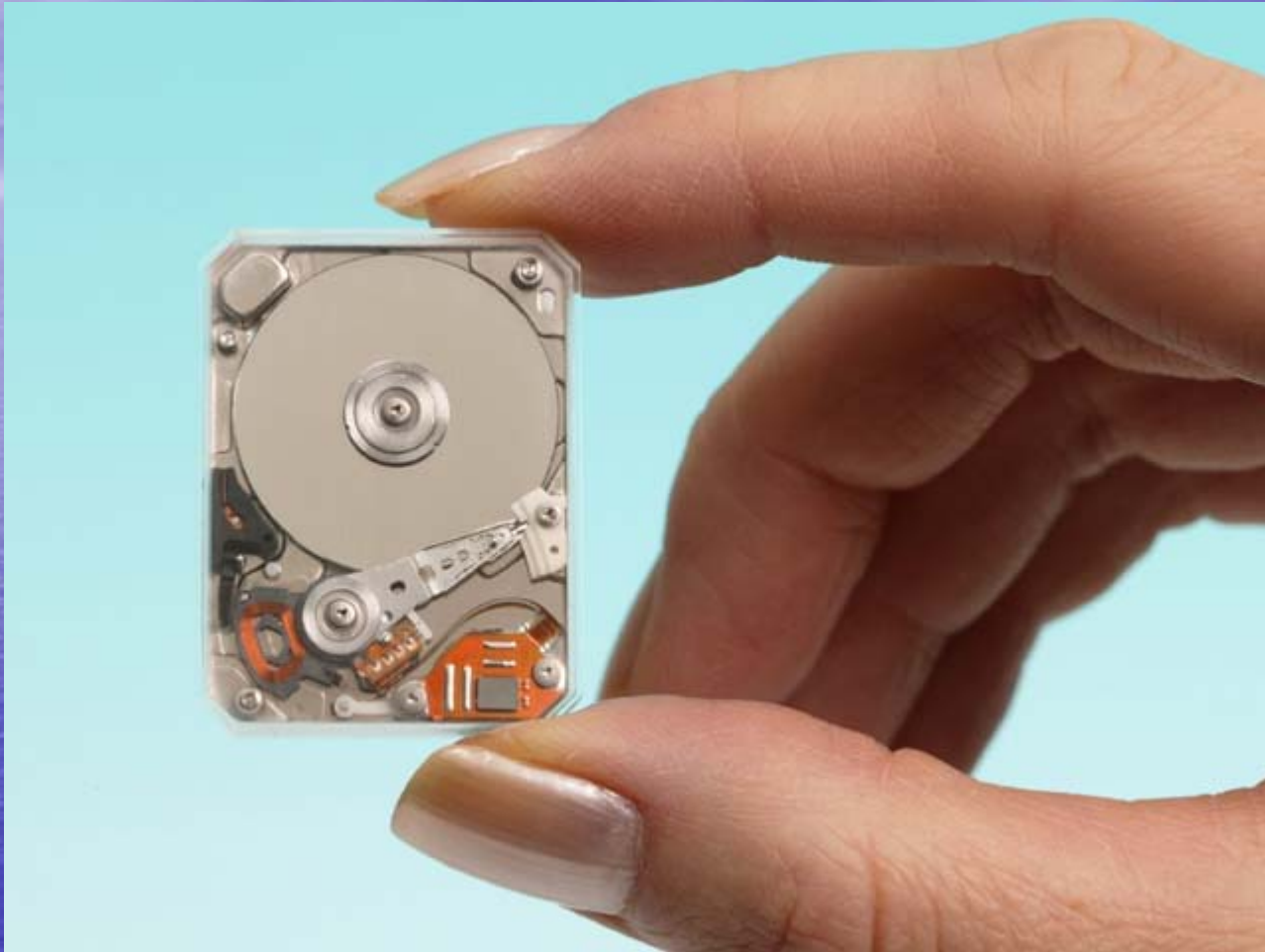


1981	Disquette 5"1/4	360 Ko
	Disque dur	10 Mo

2005	Disque amovible	2 GO
	Disque dur sécurisé	de 400 GO

plusieurs téraoctets (mille milliards)





4 GO dans .85 pouce (2cm)

- L'autoroute de l'information
- L'identification et la signature électronique
- La gestion électronique de documents
- L'interconnexion des systèmes d'information
- La dématérialisation
- L'ouverture, l'interopérabilité, les standards

Les applications des TIC

Les Domaines 'métier'

- **Scientifique** : militaire (balistique), Physique, Chimie, génétique, statistique, Astronomie, Calcul de structure
- **Gestion** : gestion d'entreprise, commerciale, industrielle, Administration, profession libérale
- **Pilotage de processus** : contrôle de processus industriel, GPAO, GMAO, DAO, CAO , contrôle de trafic, système de surveillance, de mesures automatiques, d'alerte
- **Enseignement /Formation** : FAO, e-learning, école virtuelle
- **Management et partage de la connaissance**, gestion du contenu (Multimédia)
- **La réalité virtuelle** : simulation, images de synthèse, jeux
- **Gestion des objets et des personnes** : identification, suivi, monitoring

Les applications des TIC

Les Domaines 'technologiques'

- Systèmes et équipements
- Réseau et communication (téléphonie)
- Logiciels de base
- Solutions Intégrées (ERP, Global XX)
- Pilotage et Architecture
 - Coordination de projet
 - Etudes et Conception générale
 - Assistance maître d'ouvrage, Validation
 - Audit

Les TIC et l'économie

- Création de la valeur ajoutée : nouveaux produits, exportation des produits du savoir et de la compétence
Nasdaq : en majorité des sociétés de la nouvelle économie
- Nécessite d'accompagner l'augmentation fantastique de l'utilisation des TIC dans tous les domaines d'activités
- Premier facteur d'amélioration de la productivité
aux USA responsable d'au moins 1% / an de gain de productivité

Les nouveaux métiers : nomenclature et caractéristiques

Des métiers se meurent ...

d'autres se transforment ...

et de nouveaux émergent !

Les nouveaux métiers : nomenclature et caractéristiques

- Conseil en système d'information et maîtrise d'ouvrage
- Administration et gestion de la Direction des Systèmes d'Informations
- Support et assistance aux utilisateurs
- Production- exploitation- Assistance technique interne
- Études- développement- intégration (Informatique de gestion)
- Études- développement- intégration (Informatique technique, industrielle, telcom)

Les nouveaux métiers : nomenclature et caractéristiques

- Constructeurs informatiques, Intégrateurs
- Développement Web et multimédia
- Marketing, communication interactive, centre d'appels
- Ingénierie du Savoir (bases documentaires, GED, gestion des connaissances, e-learning, portail d'information ...)
- Commercialisation, maintenance du matériel et des accessoires

Les nouveaux métiers : Hiérarchisation

- Ingénieur Concepteur / encadrement Bac + 5
architecture, installation, paramétrage système
- Ingénieur / maîtrise Bac + 4
développement, formation, assistance technique , call center
- Technicien Supérieur Bac +2 / +3
développement, maintenance, assistance utilisateur ,
Infographie, installation, service de proximité
- Technicien Bac
pupitreur, exploitation, surveillance réseau, maintenance de
premier niveau , saisie de données, numérisation

Perspectives ...

- Aujourd'hui (chiffres 2004)

le secteur dans le PIB	1 %	CA	270 Mdt
emploi	12 000		

- Prévisions du Xème Plan à fin 2006

dans le PIB	7 % !
emploi	50.000

investissement 487 Mdt en informatique et 1740 Telcom

- La formation en cours (filières incorporant les TIC rentrée 2004)
plus de 30.000 étudiants

Les métiers TIC et la femme

Dans les cycles de formation plus de 33 % des effectifs

Mais :

Métiers techniques à forte contrainte de temps

D'où présence moindre dans les sphères de développement et de responsabilité ...moins de 10% !



Merci

Dr M. Néjib FARZA
n.farza@gnet.tn