



# Introduction à la technologie PC (personal computer)

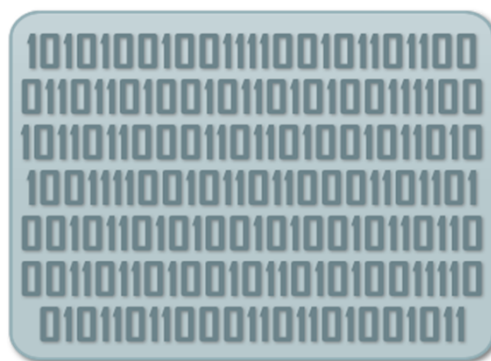
Structure d'un ordinateur  
Le Micro-processeur  
La Mémoire centrale  
La Mémoire de masse

XH

1



## Informations binaires



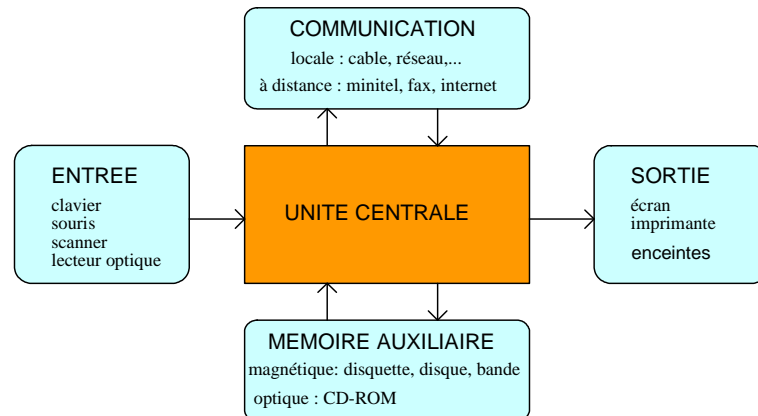
- Les ordinateurs travaillent avec des informations binaires; le bit :information binaire de base
- Comment afficher ou stocker une lettre de l'alphabet, une date, un chiffre à virgule?

2



## Structure matérielle d'un ordinateur

- Éléments visibles
  - Ordinateur éteint



3

## Environnement Micro-Ordinateur

- Le microprocesseur
- Le Bios
  - Basic Input Output System
  - Contenu dans une « eprom »
  - Contient le programme de démarrage de l'ordinateur
- La mémoire vive
- Les périphériques

4

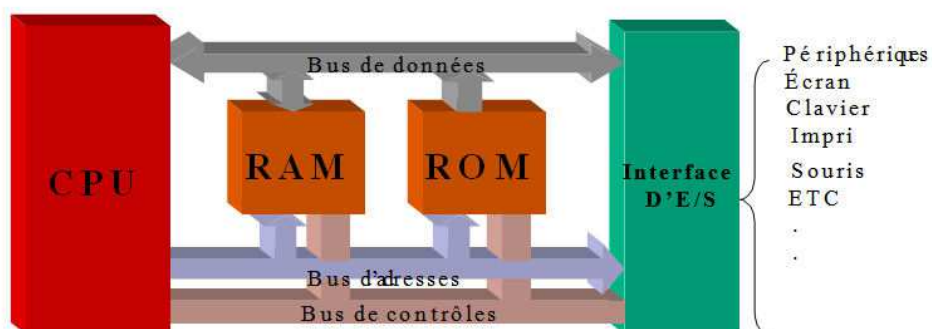


## Le microprocesseur

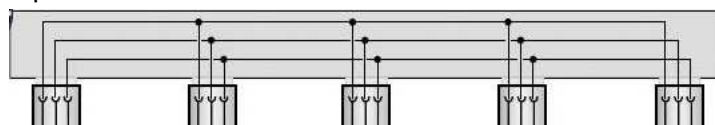
- CPU : (Central Processing Unit)
- La vitesse de l'horloge interne exprimé en Ghz
- Les instructions : simple (RISC) ou complexe (CISC)
- Les registres (accumulateur, tampon, instruction...)
- Le nombre de coeurs



## Synoptique d'un système à microprocesseur

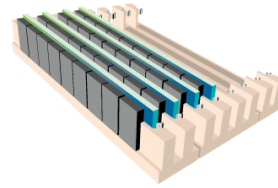


- Bus électronique





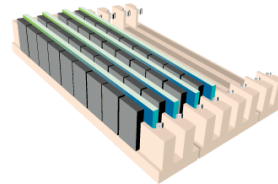
## Mémoire vive



- MEMOIRE CENTRALE
- RAM (Random Access Memory)
- Il s'agit d'une mémoire volatile, ce qui sous-entend que son contenu est perdue lorsqu'elle n'est plus alimentée électriquement
- La Ram contiendra:
  - les programmes que l'on voudra exécuter
  - Les données relatives à ses programmes
- Pour être exécuté un programme doit toujours être chargé en mémoire
- Cette mémoire, à l'inverse de la ROM, peut être lue et écrite
- Le système d'exploitation gère un mécanisme de pagination avec le disque dur (swapping) qui permet d'agrandir virtuellement la mémoire (Mémoire virtuelle)



## Mémoire vive



- MEMOIRE CENTRALE
- RAM (Random Access Memory)
- Mémoire vive
- RAM: Random Access Memory
- Lecture écriture
- Stockage temporaire des données pour le processeur
- Mécanisme de pagination avec le disque dur (swapping)
  - Mémoire virtuelle

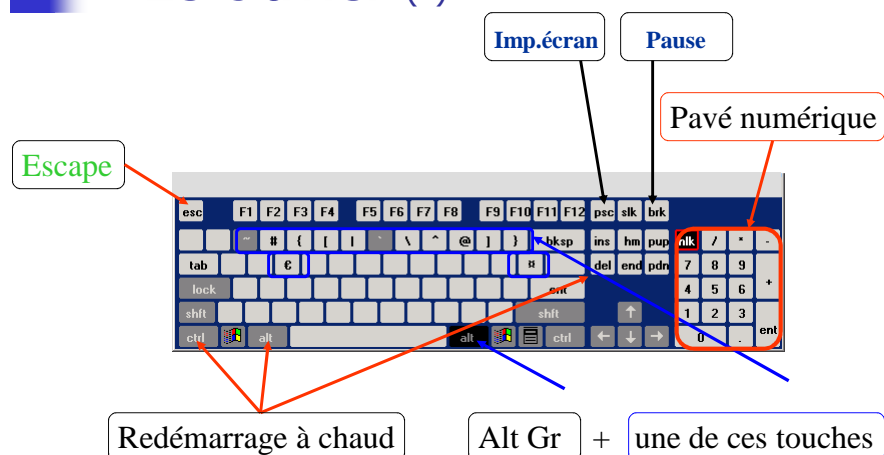


## Les périphériques

- On appelle périphérique tout ce qui se trouve autour du microprocesseur (en dehors de la Rom et de la Ram)
- Les interfaces sont des unités d'échange qui permettent aux périphériques de communiquer avec les Bus. Elle joue un rôle...
  - d'adaptation matérielle:
    - niveau de tension, fourniture de courant, mise en forme des signaux...
  - d'adaptation fonctionnelle:
    - type de données (octets, mots, bloc...), vitesse de transfert (débits),...



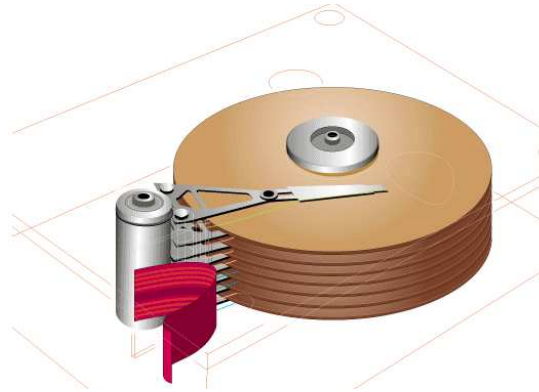
## Le clavier (2)



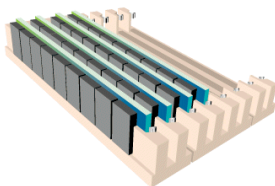
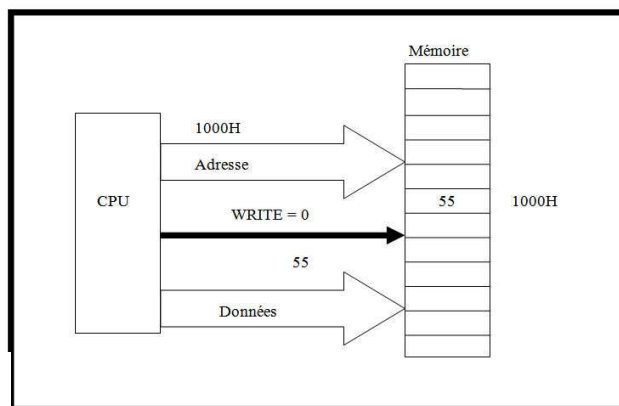


## MEMOIRE DE MASSE

disque dur, clé USB, disque ssd

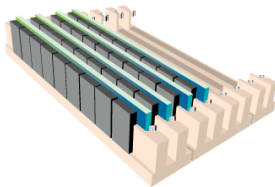
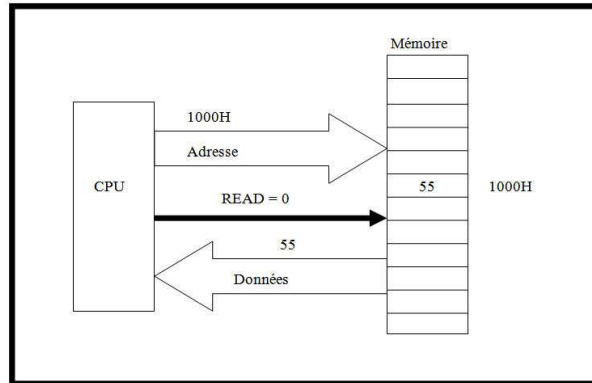


## Ecriture de données en mémoire vive (write)



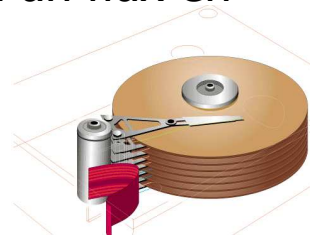


## Lecture de données en mémoire vive (read)



## Analogie à l'écriture et la lecture de fichier dans une mémoire de masse

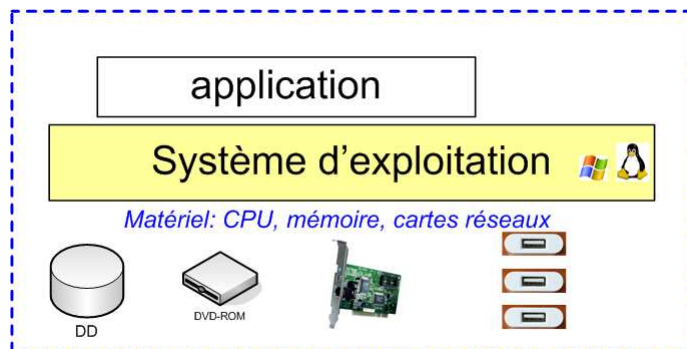
- Le Système de Fichiers
  - Géré par le système d'exploitation
- En java, vous ouvrirez un flux en sortie pour écrire
- En java, vous ouvrirez un flux en entrée pour lire





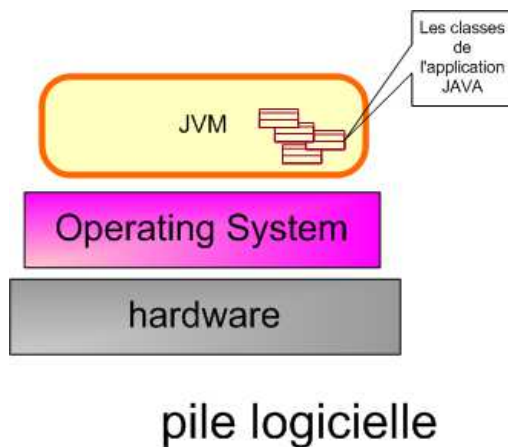
## Structure **logicielle** d'un ordinateur

- PC a démarré (booter)
  - Non visible, abstrait
- Logiciel «système d'exploitation »
  - Représentation en couches

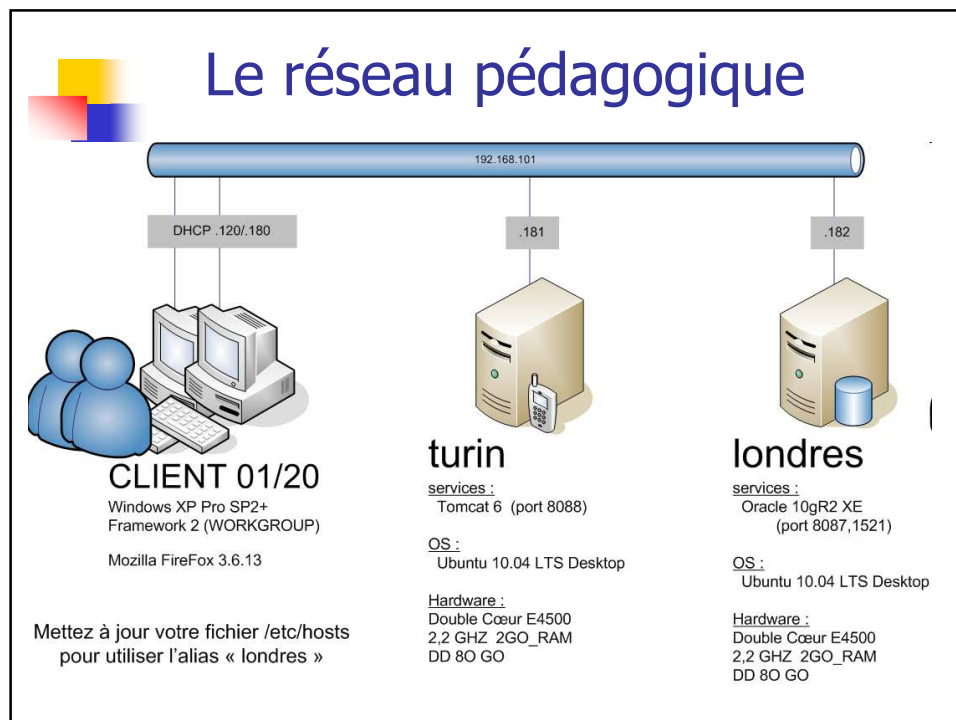


## Le système d'exploitation

- Avec la machine virtuelle Java







## La taille des bus et des registres des microprocesseurs

	Bus de données Nb de bits	Bus d 'adresse Nb de bits	Espace adressable
■ 8080	8	16	64 Ko
■ 8086 - 8088	16	20	1 Mo
■ 80286	16	24	16 Mo
■ 80386SX	16	24	16 Mo
■ 80386	32	32	4 Go
■ 80486	32	32	4 Go
■ Pentium	64	32	4 Go
■ Pentium Pro, II, III	64	32	4 Go



# Pour les TPs

---

XH



## Ressources wikipédia

- ressource Wikipédia
  - « Les unités de mesure en informatique »
    - Octet,...
- ressource Wikipédia
  - « Les bases arithmétiques »
    - Base 2, base 8, base 10, base 16
- Le site algo de M Darmangeat



## BASES DE NUMERATION

$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
1	0	1	1	0	0	1	1
128	0	32	16	0	0	2	1

- Binaire : 10110011
  - Décimal : 179
  - Hexadécimal : B3

- ressource Wikipédia
  - « Les bases arithmétiques »
    - Base 2, base 8, base 10, base 16

$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
1	0	1	1	0	0	1	1
8	0	2	1	0	0	2	1
B				3			



## Vocabulaire pour les volumes d'informations

- ressource Wikipédia
  - « Les unités de mesure en informatique »
    - Octet,...
- 1 élément binaire : Digit - Bit
- 8 éléments binaires accolés : Octet – Byte
- Le Kilo (Ko) :  $2^{10} = 1024$  octets (mille)
- Le Méga (Mo) :  $2^{20} = 1\,048\,576$  octets (million)
- Le Giga (Go) :  $2^{30} = 1\,073\,741\,824$  octets (milliard)
- Le Tera
- Le Peta