

I - Constitution et fonctionnement d'un ordinateur

- Les fonctions d'un ordinateur
- Les organes d'un ordinateur
- Matériel
- Logiciel
 - Généralités
 - Gestion de fichiers
 - Applications
 - Éditeurs
- Annexes
 - Organisations informatiques
 - Utilisation de base d'un réseau

I - Constitution et fonctionnement d'un ordinateur

- Les fonctions d'un ordinateur
- Les organes d'un ordinateur
- Matériel
- Logiciel
 - Généralités
 - Gestion de fichiers
 - Applications
 - Éditeurs
- Annexes
 - Organisations informatiques
 - Utilisation de base d'un réseau

Les fonctions d'un ordinateur

- Mémoriser
- Traiter
- Recevoir / Recueillir
- Restituer

... des informations

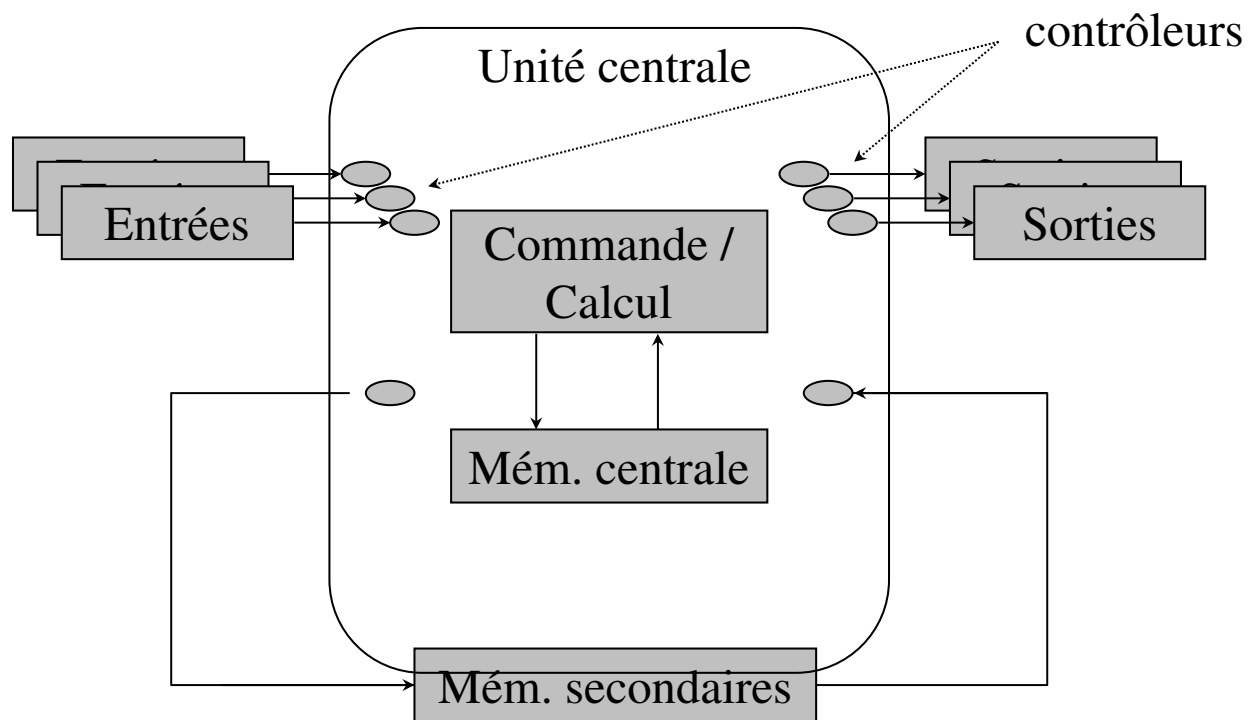
Les organes d'un ordinateur

- Mémoires centrale (1) et secondaires (1')
- Unités de contrôle, de commande, arithmétique et logique, bus de communication (2)
- Périphériques d'entrées
- Périphériques de sorties

(+ Contrôleurs de périphériques (3))

- (1) + (1') + (2) + (3) \approx « Unité centrale »

Résumé : organes matériels



12/09/2024

CYU - IEG - Info - N. Revault - L2 EF/G

5

Cours 1

I - Constitution et fonctionnement d'un ordinateur

- Les fonctions d'un ordinateur
- Les organes d'un ordinateur
- **Matériel**
- Logiciel
 - Généralités
 - Gestion de fichiers
 - Applications
 - Éditeurs
- Annexes
 - Organisations informatiques
 - Utilisation de base d'un réseau

12/09/2024

CYU - IEG - Info - N. Revault - L2 EF/G

6

Matériel

- « Visibilité » pour les utilisateurs (cf. "prospectus")
versus organes (cf. ci-dessus)
 - Micro-processeur commande + contrôle = traitement
 - Mémoire vive (*RAM*) mémoire centrale
 - Disque dur (*HD*) mémoire secondaire
 - (Disquette / CD / DVD / clé USB) idem
 - Périphériques
 - clavier / souris / stylo entrée
 - imprimantes / traçantes sortie
 - images / vidéo entrée (scanner / caméra) et sortie (écran)
 - son entrée (micro) ou sortie (hauts-parleurs)
 - autres stockages (cartouches, etc.) mémoires secondaires

Matériel (2/2)

- Notions de « composants » physiques
et de « configuration matérielle »

- « **Composants** » : éléments d'un assemblage
- « **Configuration matérielle** » : l'assemblage choisi

ex.

(très vieil, ~1980 !) 8086 / 8 MHz / 10 Mo Ram / HD 2 Go /...

(vieil, ~2000 !) Pentium III / 600 MHz / 128 Mo Ram / HD 40 Go / CD 48x /...

(plus récent !!) Core i5-6200U 2.30 GHz / 16Go RAM DDR3 / SSD 240Go / 15.6" HD
- LED / Webcam / WiFi

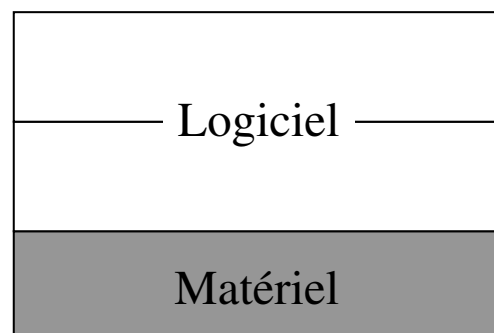
- Carte mère + Micro-processeur + RAM + HD [+ unité DVD]
+ (Contrôleur + Périphérique)*

I - Constitution et fonctionnement d'un ordinateur

- Les fonctions d'un ordinateur
- Les organes d'un ordinateur
- Matériel
- **Logiciel**
 - Généralités
 - Gestion de fichiers
 - Applications
 - Éditeurs
- Annexes
 - Organisations informatiques
 - Utilisation de base d'un réseau

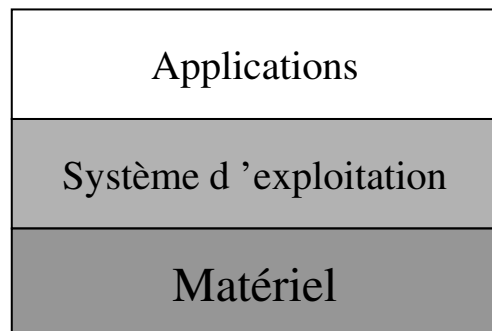
Généralités

- Modèle en couches
 - Matériel : une configuration physique (*Hardware*)
 - Logiciel : des programmes (*Software*)
 - (Utilisateur...)



Généralités : « *Soft* »

- Deux « niveaux » de logiciel
 - Système d'exploitation : SE (*Operating system : OS*)
(MSDOS,) Windows, Unix : ex. MacOS ou Linux, IOS, Android
 - « Applications »
traitements de textes, de tableaux, d'images, de sons, etc.



Généralités : « SE » (1)

- Grandes fonctions des systèmes d'exploitation
Gestion de ...
 - tâches : différents traitements en cours
contextes, commutation, etc.
 - mémoire : allouée à chaque tâche
organisation, protection de zone, etc.
 - interruptions : arrêt / reprise de tâche
interaction avec l'extérieur, les périphériques...

Généralités : « SE » (2)

- Grandes fonctions des systèmes d'exploitation

Gestion de ...

- unités périphériques

- via les contrôleurs physiques
- notion de pilote / gestionnaire de périphérique (*driver*)
+/- extension du SE
- cf. reflet *logique* de la configuration *physique* :
notion de « *configuration logicielle* »

- fichiers (Système de Gestion de Fichiers : SGF)

organisation des mémoires secondaires...

Généralités : remarques

- Système d'exploitation

- Exploitation du matériel = mise en œuvre / fonctionnement

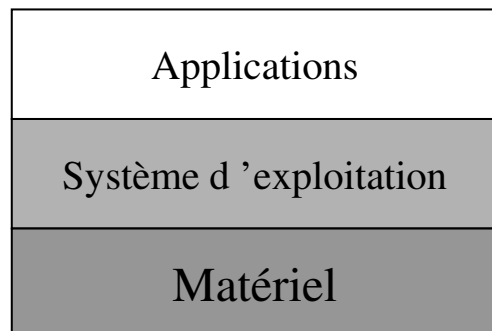
- Mais aussi ...

- ... **fourniture de services** aux applications

- Donc intermédiaire matériel - applications

Généralités : « Soft »

- Deux niveaux logiciels
 - Logiciel de base : système d'exploitation
 - Applications...



Cours 1

I - Constitution et fonctionnement d'un ordinateur

- Les fonctions d'un ordinateur
- Les organes d'un ordinateur
- Matériel
- **Logiciel**
 - Généralités
 - **Gestion de fichiers**
 - Applications
 - Éditeurs
- Annexes
 - Organisations informatiques
 - Utilisation de base d'un réseau

Gestion de fichiers (1)

- Organisation logique des informations en mémoire secondaire
 - d'un tableau de bits : « grand sac » de 0 et 1...
 - ... à une "partition logique" de *fichiers* :
Fichier =
« unité de stockage de l'information pour l'utilisateur »
 - Avec sorte de table des matières :
Table d'allocation des fichiers
(*File allocation table* : *FAT*)

Gestion de fichiers (2)

- Accès privilégié des utilisateurs aux informations
 - cf. gestionnaires de fichiers (Win jusqu'à ??),
explorateur (Win plus récents), ou encore *finder*
(*MacOS*), *FileManager* (*Unix / X*)
- « super-organisation » :
 - répertoires / dossiers
 - ... de fichiers / documents
 - En organisation « arborescente » : sous forme d'arbre !
 - dossiers et sous-dossiers (répertoires)
 - contenant des documents (fichiers)

Manipulations...

Fichiers et répertoires

- Visualisation / parcours d'une arborescence
 - Explorateur (gestionnaire de fichiers)
 - Fenêtres de dossier
- Création / suppression de répertoires
 - Organisation personnelle
 - Nommage des infos
 - cf. des documents « physiques »...
- Recherche de fichiers : combinaison Ctrl + F

Gestion de fichiers : remarques (1)

- Deux types de fichiers
 - Fichiers de programme
 - ex. réalisation des traitements - gestion de tâches, outils de traitement de texte, etc.
 - Fichiers de données
 - ex. description de config. matérielle et logicielle, documents textes, etc.
- Système d'exploitation :
 - des fichiers et répertoires = du logiciel ...
 - ... à « installer » en premier lieu (1ère couche !)
 - c-à-d. à « déposer » / enregistrer sur le disque dur
 - et à paramétrer pour sa configuration matérielle :
 - => configuration logicielle !!

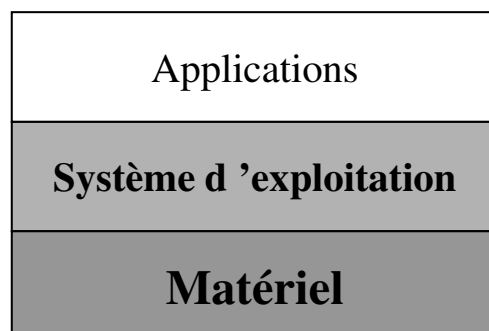
Gestion de fichiers : remarques (2)

- Historique du terme
 - des fiches d'un **fichier** physique (à la bibliothèque...)
 - ... à tout type d'information
- Vocabulaire
 - fichier (*file*) = document (!)
 - répertoire (*directory*) = dossier (*folder*)
 - sous-répertoire (*subdirectory*) = sous-dossier (*subfolder*)

Résumé : modèle en couches

- Logiciel de base : système d'exploitation
dont gestion de fichiers
avec organisation en arborescence de répertoires
(et interface utilisateur / fenêtres d'interaction)

- Applications...



I - Constitution et fonctionnement d'un ordinateur

- Les fonctions d'un ordinateur
- Les organes d'un ordinateur
- Matériel
- **Logiciel**
 - Généralités
 - Gestion de fichiers
 - **Applications**
 - Éditeurs
- Annexes
 - Organisations informatiques
 - Utilisation de base d'un réseau

Applications

- Autres logiciels... pour les utilisateurs « spécifiques »
- De deux types d'applications :
 - Des « Outils » : des petits programmes utilitaires
= un seul fichier : de programme
 - Des « Éditeurs » : des programmes traitant des données multiples
= un fichier de programme
+ PLUSIEURS fichiers de données

Applications (suite)

- Fournies avec le système (ex. Windows)
 - De type « Outils », simples, utilisés pour besoin ponctuel
 - Horloge
 - Calendrier
 - Calculatrice
 - De type « Éditeurs », pour la plupart...
 - Bloc-Notes → textes avec mises en forme basique
 - Paint → dessins de base

Applications (suite)

- « Installables »
 - Logiciels supplémentaires souvent payants, mais pas toujours : parfois "libres" !
 - Essentiellement des éditeurs...
 - Word, Excel, PowerPoint, Access (M\$ Office)
 - (OpenOffice.org) Writer, Calc, Impress, Base, etc
 - et les autres : XPress, Corel Draw, PhotoShop, etc.

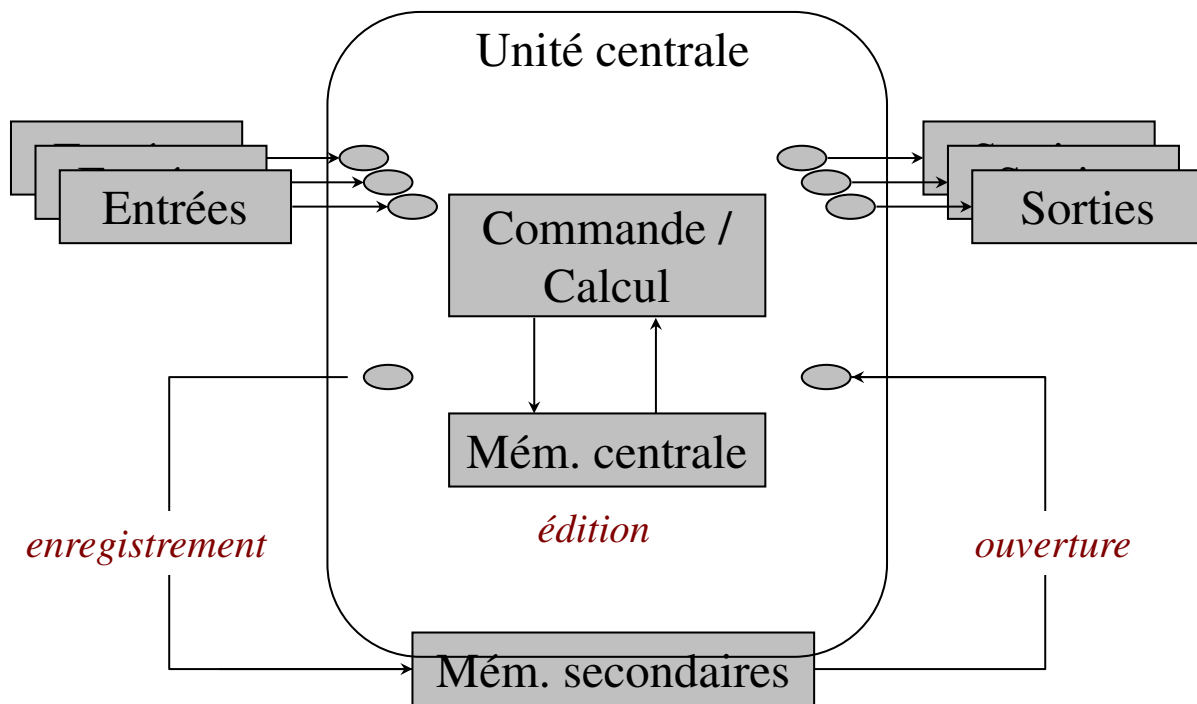
I - Constitution et fonctionnement d'un ordinateur

- Les fonctions d'un ordinateur
- Les organes d'un ordinateur
- Matériel
- **Logiciel**
 - Généralités
 - Gestion de fichiers
 - Applications
 - **Éditeurs**
- Annexes
 - Organisations informatiques
 - Utilisation de base d'un réseau

Éditeurs

- Traitement de multiples données au même format
- Principe : cycle d'utilisation
 - ouverture = chargement de données
en mémoire centrale : information *volatile*
 - édition = traitement : idem
 - enregistrement = sauvegarde des données
sur mém. secondaire : information *persistante*

Résumé : organes et édition



12/09/2024

CYU - IEG - Info - N. Revault - L2 EF/G

29

Cours 1

FIN !?

- Sauf annexes, pour info...
- ... cf. TD 1

12/09/2024

CYU - IEG - Info - N. Revault - L2 EF/G

30

PC sous Windows, bases

- Prise en main de l'environnement
 - Connexion au réseau de l'univ.
 - Accès aux supports de cours et TD
- Utilisation d'un éditeur : traitement de texte
 - ... pour premières manip

Annexe au Cours 1, à mettre à jour !

I - Constitution et fonctionnement d'un ordinateur

- Les fonctions d'un ordinateur
- Les organes d'un ordinateur
- **Matériel, retour sur quelques détails**
- Logiciel
 - Généralités
 - Gestion de fichiers
 - Applications
 - Éditeurs
- Annexes
 - Organisations informatiques
 - Utilisation de base d'un réseau

Matériel (détails)

- Caractéristiques "*du prospectus*" :
 - ex. « compatibles PC »
- Micro-processeur (puce ou *Chip*)
 - marque // type // codage - architecture
// fréquence d'horloge, en méga-hertz (MHz)
ou en giga-hertz (GHz) // coût
 - Intel // x86, P IV... Core Ix // 8 à 64 bits (1 à 8 octets)
// 66 MHz à pls GHz // ~ 100 à 1000 €

Matériel (détails)

- Mémoire vive (*Random Access Memory : RAM*)
 - capacité, en méga-octets (Mo) ou giga-octets (Go) // temps d'accès //
type // fréquence // coût
 - 64 Mo à qqs Go (ex. 512 Mo) // ordre de la nano-seconde //
SDRAM-DDR RAM // 33-66-100-133-333 MHz //
10 à 300 € (ex. 65 €)
- Disque dur (*Hard Disk : HD*)
 - capacité, en giga-octets (Go) // temps d'accès // standard // coût
 - 4 à plusieurs dizaines de Go // ordre de la micro-seconde
// IDE, SCSI, USB, FireWire // 50 à n * 100 €

Matériel (détails)

- Disquette (« Disque souple » ou *Floppy Disk* : *FD*)
 - format // capacité // tps d'accès // coût // lecteur indépendant
 - 5 " 1/4 - Zip - Jaz // 1.44 Mo ou 2 Mo – 100/250 Mo - 2 Go etc.
// ordre de la milli-seconde // 15 à 240 € // oui !
- Cédérom (*Compact Disk - Read Only Memory* : *CD-ROM*)
et DVD-ROM (*Digital Versatile Disk - Read Only Memory*)
 - support physique // capacité
// tps d'accès (# X) // coût // lecteur [-graveur] indépendant
 - optique (techno laser) // ~700 Mo et 17 Go
// HD < CD & DVD < FD (4X à 52X)
// ~1.5, 15-20, 30 € et 60 € (support, vierge ou non, ou lecteur)
// oui !

Matériel (détails)

- Autres périphériques
 - clavier : nationalité // type de connexion (bus : série, USB)
 - souris : nb boutons // type de connexion (bus...)
 - stylo : type de connexion (bus...), etc.
 - appareil photo / camera / scanner :
définition // type de connexion (bus...) // etc.
 - vidéo : standard - résolution (VGA, XGA) // mémoire contrôleur
// taille (14 à xx ") // techno (tube, TFT, plasma)
// coût (150 à 2000-3000 €)
 - imprimantes : technique - jet d'encre, laser -
// mémoire propre // couleur // ppm // etc.
 - son : codage (16 - 64 bit) // mémoire contrôleur // amplification // etc.
 - autre stockage : support (magnétique ou optique)
// capacité // lecteur - enregistreur

I - Constitution et fonctionnement d'un ordinateur

- Les fonctions d'un ordinateur
- Les organes d'un ordinateur
- Matériel, retour sur détails
- Logiciel
 - Généralités
 - Gestion de fichiers
 - Applications
 - Éditeurs
- Annexes
 - Organisations informatiques
 - Utilisation de base d'un réseau

Organisations informatiques

- Types d'ordinateur
 - micro-ordinateurs = ordinateurs personnels (Mac - PC)
 - mini-ordinateurs = stations de travail
 - gros systèmes = ordinateurs centraux + terminaux
- Types d'organisation (pas exclusifs...)
 - postes individuels (+/- reliés, par intermittence)
 - réseaux : locaux ou étendus - cf. Internet ! -
 - sites centraux + terminaux (+/- autonomes)

I - Constitution et fonctionnement d'un ordinateur

- Les fonctions d'un ordinateur
- Les organes d'un ordinateur
- Matériel, retour sur détails
- Logiciel
 - Généralités
 - Gestion de fichiers
 - Applications
 - Éditeurs
- Annexes
 - Organisations informatiques
 - Utilisation de base d'un réseau

Utilisation de base d'un réseau

- Modèle physique
- Idée de modèle logique
 - Ex. gestion de fichiers distants
- Stockage local vs. Stockage distant
- (Exécution locale vs. Exécution distante)
- ((Installation locale vs. Installation réseau))
 - Exécution locale avec stockage distants des fichiers de programme
 - Ex. Acrobat Reader ?
- Etc.