

TP 1 L'ordinateur et ses périphériques

Histoire de l'informatique

Cette partie sera traitée en consultant Internet et en répondant aux questions dans un ou plusieurs fichiers Word enregistrés dans le répertoire Devoirs/Nom_du_prof/TP2 selon la nomenclature établie.

1°) Consulter le site : <http://histoire.info.online.fr/prehistoire.html>

☞ Parmi toutes les informations de cette page, reporter sur une frise chronologique (page en format paysage), les événements qui vous semblent les plus marquants pour préfigurer l'invention des ordinateurs actuels.

2°) **La structure des machines à programme** enregistré a été décrite en 1946 par un mathématicien américain d'origine allemande, *John von Neumann*. Cette architecture de machine est encore valable de nos jours, et la plupart des ordinateurs actuels s'en inspirent.

La machine est composée des éléments suivants:

- un organe de calcul, susceptible d'exécuter les opérations arithmétiques et logiques, l'*unité arithmétique et logique*;
- une *mémoire* ou *mémoire centrale*, servant à la fois à contenir les programmes décrivant la façon d'arriver aux résultats et les données à traiter;
- des *organes d'entrée-sortie* ou *périphériques*, servant d'organes de communication avec l'environnement et avec l'homme;
- une *unité de commande* (*control unit*) permettant d'assurer un fonctionnement cohérent des éléments précédents.

L'ensemble formé par l'unité arithmétique et logique, d'une part, et l'organe de commande, d'autre part, sont intégrés dans un composant appelé *processeur*.

L'ensemble des composants physiques, appelé *matériel* (*hardware*), est commandé par un *logiciel* (*software*).

Une distinction s'établit entre les *applications* (programmes de l'utilisateur) et les *programmes système* (logiciel de gestion des ressources de la machine).

☞ Donner une définition et des exemples des mots soulignés.

Structure d'un ordinateur

3°) **Information sur les unités en physique et en informatique** :

En numération décimale les multiples et les sous-multiples des unités sont des puissances de 10. Leurs noms dérivent de l'unité munie d'un préfixe qui symbolise le coefficient multiplicatif qu'il faut appliquer à l'unité pour obtenir la valeur du multiple ou du sous-multiple considéré.

multiples		
préfixe	symbole	coefficient
giga	G	10^9
méga	M	10^6
kilo	k	10^3

sous-multiples		
préfixe	symbole	coefficient
milli	m	10^{-3}
micro	μ	10^{-6}
nano	n	10^{-9}
pico	p	10^{-12}


Ainsi la « vitesse des processeurs » est actuellement de l'ordre du giga Hertz, c'est-à-dire 10^9 Hz.

Pour quantifier la capacité d'une mémoire, dont l'unité dérive du système de numération binaire (2 états), les préfixes kilo et méga ont une autre signification : ce sont des puissances de 2 proches des valeurs des puissances de 10 correspondantes

1 kilo-octet = 1 Ko = 2^{10} octets = 1024 octets \approx 1000 octets ;

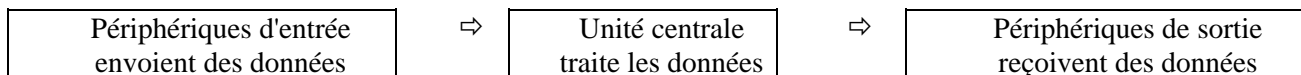
1 méga-octet = 1 Mo = 2^{20} Ko = 2^{20} octets

1 giga-octet = 1 Go = 2^{30} Mo = 2^{30} octets

 Calculer la valeur de 2^{20} et 2^{30} ; montrer qu'elles sont respectivement proches de 10^6 et 10^9 .

4°) Les périphériques :

Les périphériques permettent la communication entre l'unité centrale l'utilisateur.



Voici quelques périphériques mais la liste n'est pas exhaustive :

- le clavier, la souris, l'imprimante, le scanner
- l'écran ou moniteur : Sa diagonale mesurée en pouces (1 pouce = 2,54 cm) influe sur le confort de travail, ainsi que sa résolution.
- le disque dur : il est composé d'une superposition de disques métalliques qui ont chacun deux têtes de lecture-écriture qui tournent rapidement à l'intérieur d'un boîtier à l'abri de la poussière. Sa capacité peut atteindre plusieurs centaines de Giga-octets. Il permet de lire et d'enregistrer des données et de les conserver lorsque l'ordinateur est éteint.
- Le lecteur graveur de CD et DVD.
- Le CD rom : d'une capacité générale de 700 Mo (ou MB) il existe des CD-R des CD+R, des CD-RW (Réinscriptible).
- Le DVD : d'une capacité générale de 4.7 GB existe aussi en -R, +R , -RW.
- La clef USB.
- Les disques dur externes (de 3.5 pouces ou 2.5 pouces)
- La carte réseau relié au câble réseau par une prise RJ 45 elle permet de se connecter au réseau local ou international.(Intranet, Internet)
- la carte son : elle permet à l'ordinateur de produire un signal sonore lorsqu'elle est connectée à des haut-parleurs, ou d'acquérir des sons par l'intermédiaire d'un micro
- la carte vidéo : elle supplée le microprocesseur en gérant les images et les animations.
- le joystick, le crayon optique, les haut-parleurs, le lecteur/graveur de CD-ROM, l'appareil photo numérique sont d'autres périphériques habituels

Périphériques d'entrée ou de sortie ?

Cocher les bonnes cases :

Nom des périphériques	périphérique d'entrée	périphérique de sortie
clavier		
souris		
imprimante		
modem		
Carte graphique		
Disque dur externe		
moniteur		
lecteur de cartes mémoires		
Lecteur/graveur DVD		
disque dur		
Scanner		
webcam		
Clé usb		

5°) Analyse d'un ordinateur réel :

Voici une sélection d'informations que l'on peut trouver sur le site d'une grande marque d'ordinateurs. Ces caractéristiques concernent un type d'ordinateur de bureau



Processeur



Intel® Core™ 2 440 (**2 GHz**, **512 Mo de mémoire cache**, bus frontal de 800 MHz)

Mémoire RAM



Mémoire **RAM** : **3 Go**

Disques durs



Le modèle Inspiron 530 prend en charge jusqu'à deux **disques durs**, d'une capacité maximale de 750 Go.

Lecteurs optiques



- Graveur DVD+/-RW 16x
- **Lecteur DVD et CD-ROM**
- Graveur sur des DVD-RW, des DVD-R et des CD-RW

Moniteur



Taille d'écran (diagonale) : **19 pouces**
Résolution max : 1280 x 1024

Ports, connecteurs

Accessibles en externe

- Vidéo : 1 DVI, VGA et 1 S-Video (avec **carte d'extension vidéo PCI-Express**)
- un **port IEEE 1394** (en option) - 1 connecteur série 6 broches
- 10 **ports USB** (4 à l'avant, 4 à l'arrière) + 2 internes
- Audio : six prises à l'arrière pour l'entrée ligne, la sortie ligne, le micro, le son surround arrière et latéral, deux prises à l'avant pour le casque et le micro, son 7.1 intégré
- Réseau : **interface réseau** intégrée

Connecteurs d'extension : 2 **connecteurs PCI**

- 🖨 Sur le compte-rendu (Word), expliquer tous les termes en **gras, italique et rouge**.
- 🖨 Démonter un des vieux ordinateurs disponibles dans la salle. Faire une photo numérique permettant de bien voir les différents organes. Inclure cette photo au compte-rendu et la légèrer en pointant au minimum les **termes surlignés** dans le texte ci-dessus.