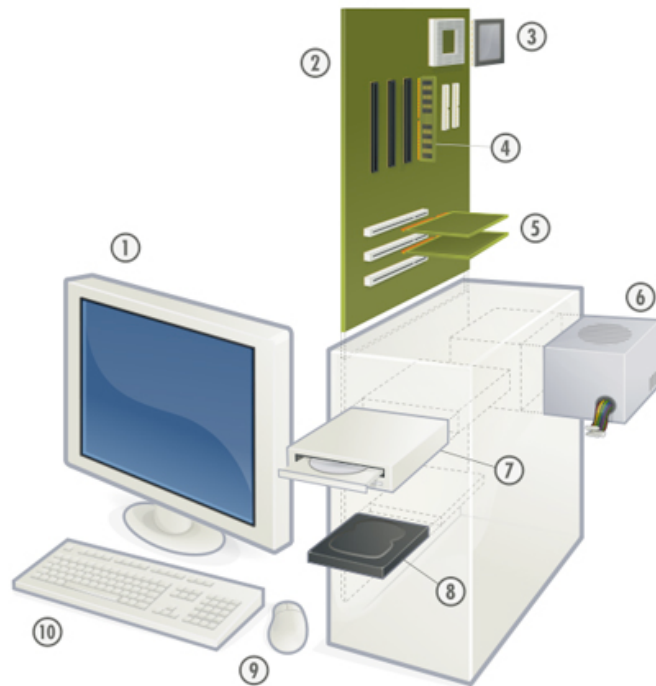


RAPPEL. INFORMATIQUE



- 1- Moniteur
- 2- Carte mère
- 3- Microprocesseur
- 4- Mémoire RAM
- 5- Carte graphique, réseau
- 6- Bloc d'alimentation
- 7- Lecteur graveur DVD
- 8- Disque Dur
- 9- Souris
- 10- Clavier

Un ordinateur se compose d'une *unité centrale* et de *périphériques*.

1. L'UNITE CENTRALE

L'Unité Centrale (U.C) est composée :

a) **La carte mère**, c'est une plaque en fibre de verre sur laquelle les composants électroniques sont soudés et reliés par des pistes conductrices.



b) **Le microprocesseur ou CPU (Central Processing Unit)**: c'est le cœur de l'ordinateur. Il est capable d'assurer le traitement complet d'une série d'informations. Tous les ordinateurs compatibles PC utilisent des processeurs compatibles **Intel**, bien que ceux-ci aient pu être fabriqués ou conçus par diverses sociétés, parmi lesquelles **AMD, IBM**. Leur rapidité de calcul s'exprime en **Giga-Hertz (GHz)**. Plus le nombre de GHz est important plus le processeur est rapide.

Date	Nom	Nombre de transistors	Finesse de gravure (nm)	Fréquence de l'horloge	Largeur des données	MIPS
1971	Intel 4004	2 300		108 kHz	4 bits/4 bits bus	0,06
1974	Intel 8008	6 000	6 000	2 MHz	8 bits/8 bits bus	0,64
1979	Intel 8088	29 000	3 000	5 MHz	16 bits/8 bits bus	0,33
1982	Intel 80286	134 000	1 500	6 à 16 MHz	16 bits/16 bits bus	1
1985	Intel 80386	275 000	1 500	16 à 40 MHz	32 bits/32 bits bus	5
1989	Intel 80486	1 200 000	1 000	16 à 100 MHz	32 bits/32 bits bus	20
1993	Pentium (Intel P5)	3 100 000	800 à 250	60 à 233 MHz	32 bits/64 bits bus	100
1997	Pentium II	7 500 000	350 à 250	233 à 450 MHz	32 bits/64 bits bus	300
1999	Pentium III	9 500 000	250 à 130	450 à 1 400 MHz	32 bits/64 bits bus	510
2000	Pentium 4	42 000 000	180 à 65	1,3 à 3,8 GHz	32 bits/64 bits bus	1 700
2004	Pentium 4 D (Prescott)	125 000 000	90 à 65	2.66 à 3,6 GHz	32 bits/64 bits bus	9 000
2006	Core 2 Duo (Conroe)	291 000 000	65	2,4 GHz (E6600)	64 bits/64 bits bus	22 000
2007	Core 2 Quad (Kentsfield)	2*291 000 000	65	3 GHz (Q6850)	64 bits/64 bits bus	2*22 000 (?)
2008	Core 2 Duo (Wolfdale)	410 000 000	45	3,33 GHz (E8600)	64 bits/64 bits bus	~24 200
2009	Intel Core i5/i7 (Lynnfield)	774 000 000	45	3 06 GHz (I7 880)	64 bits/64 bits bus	76383
2010	Intel Core i7 (Gulftown)	1 170 000 000	32	3,47 GHz (Core i7 990X)	64 bits/64 bits bus	147600

Date : l'année de commercialisation du microprocesseur.

Nom : le nom du microprocesseur.

Transistors : le nombre de transistors contenus dans le microprocesseur.

Finesse de gravure : le diamètre (en micromètres) du plus petit fil reliant deux composants du microprocesseur. En comparaison, l'épaisseur d'un cheveu humain est de 100 microns!

Fréquence de l'horloge : la fréquence de l'horloge de la carte mère qui cadence le microprocesseur. MHz = millions de cycles par seconde. GHz = milliards de cycles par seconde.

Largeur des données : le premier nombre indique le nombre de bits sur lequel une opération est faite. Le second nombre indique le nombre de bits transférés à la fois entre la mémoire et le microprocesseur.

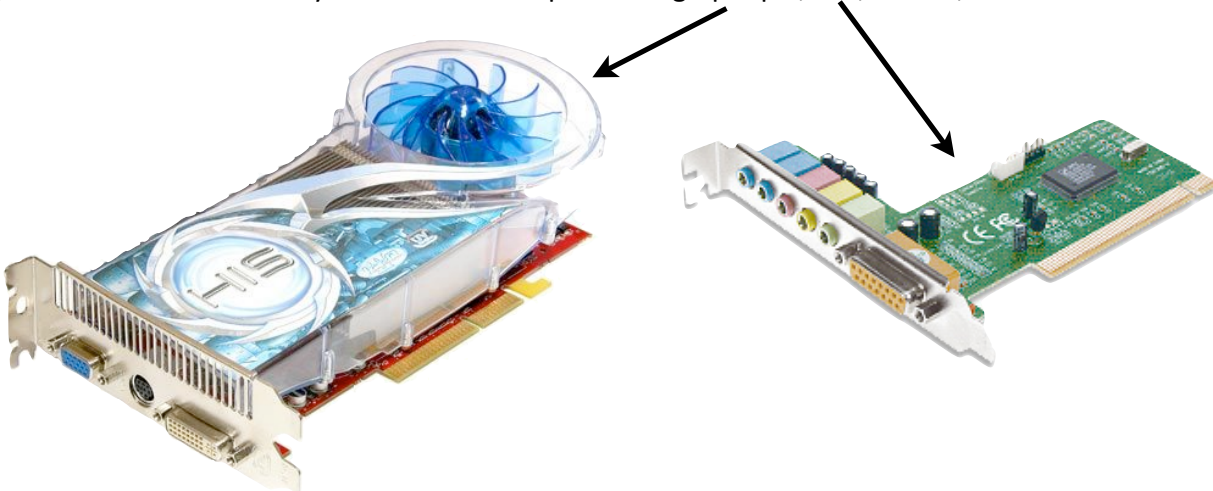
MIPS : le nombre de millions d'instructions complétées par le microprocesseur en une seconde.



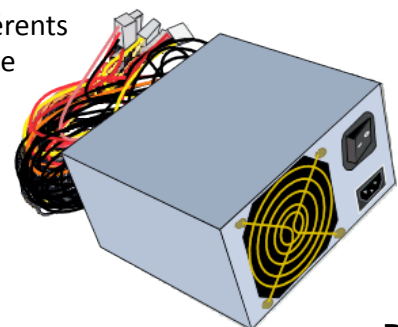
c) La mémoire vive ou RAM (Random Access Memory) : l'ordinateur y charge une partie de son système d'exploitation à chaque mise sous tension. Les RAM se vident de leurs informations quand on éteint la machine. C'est dans cette mémoire que le processeur va lire les données et les instructions quand il exécute un programme. Un logiciel en cours d'utilisation est en partie stocké provisoirement dans les RAM dont le temps d'accès est rapide. Les PC récents sont couramment munis de 6Go à 8Go de mémoire vive. Plus votre ordinateur a de mémoire, mieux il peut travailler.



d) Les cartes d'extension ayant des fonctions précises : graphique, son, réseau, etc..



e) Le bloc d'alimentation, dont la fonction est de fournir aux différents circuits une énergie adaptée. Elle assure trois fonctions : elle collecte l'électricité de la prise de courant, distribue l'alimentation voulue à la carte mère et aux différents lecteurs (230 V alternative en 5V et 12 V continue), et gère l'interruption du PC.



2. AUTOUR DE L'UNITE CENTRALE : LES PERIPHERIQUES

Périphérique signifie « qui est en dehors du centre ». Pour mémoriser cette appellation, pensez au boulevard périphérique d'une ville. En ce qui concerne un PC, un périphérique est un équipement situé autour de l'unité centrale.

	<p>La souris : c'est un outil essentiel pour le déplacement dans les interfaces graphiques. Elle est symbolisée à l'écran par un pointeur.</p>
	<p>Le lecteur et graveur de DVD-ROM (<i>Digital Versatile Disc</i>, ou disque numérique polyvalent) peut apparaître comme le successeur du lecteur de CD-ROM. Cependant, les capacités des DVD (de 4,4 Go à 17,4 Go).</p>

	<p>Le Moniteur (ou écran): il ressemble à une télévision. Comme ce dernier, il permet d'afficher des images en couleur mais avec un meilleur niveau de détails. Sa diagonale se mesure en pouces (mesure anglosaxonne, 1 pouce = 2,54 cm). Aujourd'hui, les moniteurs ont un diagonale minimum de 15 pouces.</p>
	<p>Les enceintes : elle permettent la restitution du son. Elles disposent de leur propre amplificateur. Leur puissance se mesure en Watts.</p>
	<p>Le microphone : il permet l'enregistrement de la voix et d'effets sonores. Il se connecte à la carte son, qui convertit les ondes sonores en binaire que le PC peut stocker et rejouer par l'intermédiaire des enceintes. Il sert également pour la visioconférence sur Internet.</p>





Le clavier : c'est le principal moyen de communication avec le PC. Il permet la saisie de lettres et de chiffres ainsi que la navigation.



Un **écran tactile** est un périphérique informatique qui combine les fonctionnalités d'affichage d'un écran (moniteur) et celles d'un dispositif de pointage, comme la souris, le touchpad ou une boule de commande (trackball).

Cela permet de réduire le nombre de périphériques sur certains systèmes et de réaliser des logiciels ergonomiques très bien adaptés à certaines fonctions. Les écrans tactiles sont utilisés, par exemple, pour les PDA, les GPS, les tablettes, les consoles de jeux portables et certains guichets de billetterie automatique.



Le modem (La BOX) : il permet de se connecter à internet. Il permet de traduire le signal numérique (ordinateur)= signal binaire, c'est à dire qui ne peut prendre que deux valeurs (appelées 0 et 1 par convention) en un signal analogique qui est une courbe continue, qui peut prendre une infinité de valeurs.



La webcam : caméra qui se branche sur le port USB pour la visioconférence sur l'Internet.



Le disque dur : il enregistre d'énormes quantités de données, plusieurs Gigaoctets (moyenne actuelle 750 Go) ou Teraoctet, et il les conserve même quand le PC est éteint. Il est trop lent pour être utilisé en lieu et place de la mémoire vive. Pour gagner en rapidité, les constructeurs augmentent la vitesse de rotation de leurs disques durs. Les modèles haut de gamme, tournent à 10 000 tours par minutes (tpm). Les modèles courants tournent à 7200 tpm et les plus anciens à 5400 tpm. Il existe également des disques dur **SSD**, ce sont des disques très haut de gamme, ils sont très rapides et ne font pas de bruit mais leur capacité est encore réduite (250 Go) et ils sont hors de prix (150€ pour 120Go contre 70€ pour 750Go en disque dur classique)





Let'sGo Digital

L'imprimante : il existe deux types : les plus répandus sont les imprimantes à **jet d'encre** et les imprimantes **laser**.

Les premières sont idéales pour une utilisation personnelle et les tirages couleurs économiques.

Les secondes offrent une meilleure qualité d'impression en noir et blanc.

La qualité d'une imprimante s'évalue à sa capacité à définir les caractères et l'image, et sa rapidité d'impression. La définition se mesure en points par pouce (ppp, ou dpi pour *dot per inch*). Les imprimantes actuelles offrent des capacités de 1200 ppp à 8 pages par minutes.



Le scanner : Outil indispensable pour numériser des documents papier, notamment des photographies. Il permet également de récupérer sous forme de fichier texte le contenu des imprimés. Pour cela, on l'utilise avec un logiciel de reconnaissance optique de caractères (*Optical Character Recognition*, **OCR**).

Un scanner est caractérisé par le nombre maximum de points qu'il distingue sur une surface donnée; c'est sa **résolution optique**. Actuellement, on trouve sur des modèles d'entrée de gamme des résolutions de 2400 x 1200 points par pouce carré (soit 47 x 23,5 mm²)



La clé USB : Les clés USB ont remplacées aujourd'hui les disquettes, plus petites elles peuvent aussi stocker plus d'informations. Il existe différentes tailles de clé, mais les plus courantes sont 8Go jusqu'à plus de 64Go.



La carte mémoire est une unité de stockage de données numériques utilisée le plus souvent pour le stockage des clichés numériques dans les appareils photo numériques, pour la sauvegarde de parties sur consoles de jeux vidéo, mais aussi dans des lecteurs de musique MP3. Il existe différentes cartes mémoire, mais les plus connues sont les cartes SD, CF et MS. La taille des cartes peut varier de 256 Mo à 32 Go

3- Les ports entrée / sortie (prises)

Les ports d'entrée-sortie sont des éléments matériels de l'ordinateur, permettant au système de communiquer avec des éléments extérieurs, c'est-à-dire d'échanger des données. Il y a de nombreux types de port. Les plus communs sont :

- *Série* : permettent de brancher plusieurs types de périphériques en particulier le clavier et la souris.



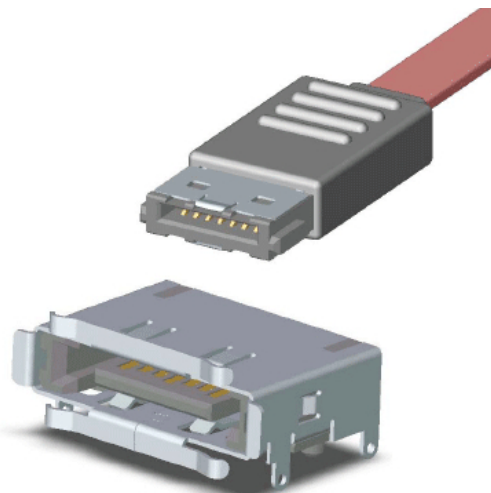
- *USB, USB 2 et USB 3* : (Universal Serial Bus) : identique au port série mais plus rapide et permet le branchement de tous les périphériques actuels.



- *FireWire (pour les macintosh) et e-sata (pour les PC)* : Ces ports ont un débit extrêmement élevé ce qui permet des échanges rapides avec de gros fichiers (exemple : film vidéo).



Prise Firewire



Prise e-sata



4- VOCABULAIRE :

Il existe de nombreux termes en informatique souvent en anglais et, de plus, la plupart du temps abrégés.

Exemple : « Modem interne PCI 56 Kbps –V92 »

Ci dessus, il faut donc comprendre qu'il s'agit d'un modem interne à insérer sur la carte mère dans un connecteur PCI (Peripheral Component Interconnect). Le débit modem est de 56 000 bits par seconde à la norme de communication V92... Clair non ?




a) **Internet** : réseau de communication entre des ordinateurs du monde entier. Internet (nommé parfois «net»ou «web»)est né en 1983.

Ethique : respect du droit

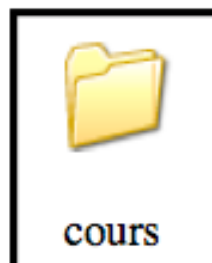
Nétiquette : ensemble de règles de droit et de savoir-vivre à respecter dès que l'on se connecte sur Inter- net.« **Nétiquette** » est un mot nouveau formé à l'aide des deux mots suivants : Internet et Ethique.



b) **Fichier** : Ensemble complet d'informations nommé et enregistré par un utilisateur et stocké sur un support (CD ROM, disque dur, clés USB ...). Le plus souvent, un fichier concerne les données (nombres, mots, sons, images, vidéos) qu'un utilisateur a créés puis enregistrées en vue d'une impression, édition ou consultation ultérieure. On reconnaît un fichier grâce à son icône et son extension. Ces derniers permettent de connaître (le plus souvent) l'origine du logiciel avec lequel on a réalisé le fichier. Exemples :

		
essai.wps	calcul.sxc	partiel.prt
L'extension est .wps . le document a été réalisé avec le logiciel de traitement de texte Works	L'extension est .sxc . le document a été réalisé avec le logiciel de tableur Open Office	L'extension est .prt . le document a été réalisé avec le logiciel de modéliseur volumique Junior Concept

c) **Dossier** : Un dossier (nommé parfois « répertoire » ou « directory » est un porte-document qui permet de ranger des fichiers ou (et) d'autre dossiers (appelés alors « sous-dossiers »). On reconnaît les dossiers grâce à leur icône qui ne change pas, de plus un dossier n'a pas d'extension.



d) **Bit** : (**contraction de Binary DigIT**)

L'atome de l'informatique. C'est le seul terme compréhensible par le processeur, **il ne prend que deux valeurs, 0 et 1**, associées à deux états électriques.(On peut considérer que pour 0, le courant ne passe pas et que pour 1 le courant passe.)



e) **Octet** : Octet comme octuple, c'est un ensemble de 8 bits. Il s'écrit sous la forme : 0101 1010. Avec les deux valeurs possibles pour chaque bit, on a 256 (2 puissance 8) possibilités. Attention ! En anglais, un byte est un octet et non un bit. 16 bits correspondent à deux octets, de 0000000000000000 à 1111111111111111 on a 65536 possibilités. De manière plus représentative, un octet est égal à une seule lettre ou caractère d'un fichier d'ordinateur.

Exercices de transformation

DÉCIMAL  **BINAIRE :**

exemple 43 en binaire
 $43 = 32 + 8 + 2 + 1$



	128	64	32	16	8	4	2	1
43	0	0	1	0	1	0	1	1

Transforme en binaire les nombres ci-contre.

128	64	32	16	8	4	2	1
-----	----	----	----	---	---	---	---



67								
62								
7								
28								
63								
196								
15								
110								
3								
248								

Exercices de transformation

BINAIRE  **DÉCIMAL :**

Transforme le binaire en décimal

1	0	1	1	1	0	1	0
1	0	1	0	1	1	0	1
0	1	0	1	1	0	0	0
1	1	1	0	1	0	1	1
0	1	0	0	1	0	1	1
1	1	0	0	0	1	0	1
0	0	1	1	1	0	0	0
1	0	0	0	0	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	0	0	0	1



f) Kilo-octets, mégaoctets, gigaoctets, teraoctet:

Le terme Kilo signifie 1000, c'est ainsi qu'un 1 Kilo-octet est à peu près égal à 1000 caractères ou plus précisément 1024 caractères (2 puissance 10). Les ordinateurs aiment le chiffre 2, et 1024 est la puissance de 2 la plus proche de 1000.

1 octet	8 bits
1 Ko	1024 octets, soit 1024 x 8 bits
1 Mo	1024x1024 octets, soit 1024x1024x8 bits
1 Go	1024x1024 Ko, soit 1073741824 x 8 bits
1 To	= 1024 Go

g) Hertz :

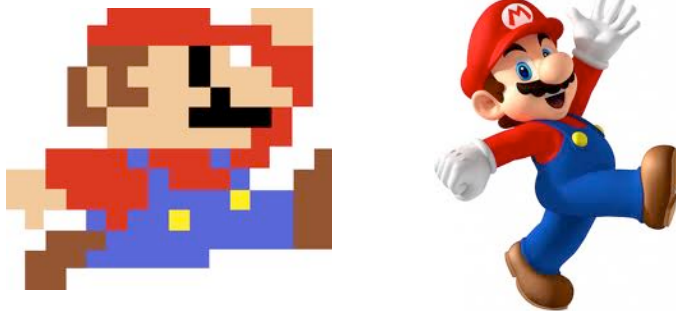
Unité de fréquence (symbole Hz). 1 Hz est la fréquence d'un phénomène dont la période est de 1 seconde. La vitesse d'horloge d'un ordinateur est mesurée comme une fréquence, exprimée en nombre de cycles par seconde. 1 Hertz = 1 cycle par seconde. Le cycle est le plus petit élément de temps au niveau du processeur.

h) Mégahertz :

Unité de fréquence valant 1 million de hertz (symbole MHz). Un système informatique typique effectue des millions de cycles par seconde, de telle sorte que la vitesse est mesurée en MHz. Le Gigahertz Ghz vaut 1000 Mhz.

i) Pixel :

Le pixel est le plus petit élément complet d'affichage : en monochrome, il s'agit tout simplement d'un point. En couleur, en revanche, chaque pixel est lui-même composé de trois points élémentaires, un rouge, un vert, et un bleu.



j) Cliparts : Bibliothèques d'images ou de sons numériques dont l'utilisation est libre de droits.

k) Compression : Opération visant à réduire la taille d'un fichier ou d'un groupe de fichiers. Elle s'effectue au moyen d'un logiciel de compression (Winzip, Powerarchiver, ...) dont le rôle est de coder les informations numériques sous une forme plus compacte. La compression peut être destructive dans le cas d'une image (format jpg), d'une vidéo (format divx) ou d'un son (format mp3) ou non destructive lorsqu'il s'agit de fichiers de données ou d'un logiciel.

l) Démon : Version d'évaluation de logiciels payants. Les démos sont généralement des versions complètes de logiciels limitées dans le temps ou bien dont les fonctions essentielles sont désactivées (enregistrement, impression, ...).

m) Editeur Html : Appelé aussi éditeur de pages Web, il s'agit d'un logiciel dédié à la création de pages Internet. Les éditeurs HTML récents disposent d'une interface conviviale proche des logiciels de traitements de texte et évitent au créateur du site de manipuler le code HTML.

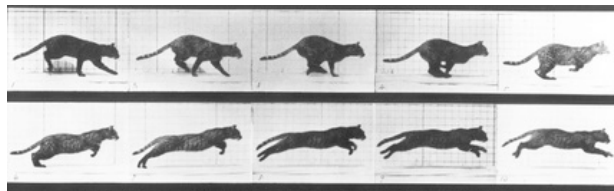
n) **Favoris, signet ou Marque-pages** : Utilisée par certains logiciels de consultation Internet (Navigateur), cette fonction permet de garder en mémoire l'adresse d'un site ou d'un forum déjà visité afin de ne pas avoir à en ressaisir l'adresse ultérieurement.

o) **Forum** : (ou groupe de discussion) Espace de discussion sur Internet, les forums sont de véritables places publiques où chacun peut venir poser des questions, lancer un débat ou répondre aux contributions des internautes. Classés de manière thématique, il existe plus de 100 000 forums dans le monde traitant de toutes sortes de sujets.

p) **Fournisseur d'accès** : Fournisseur d'accès à l'Internet, nommé aussi Provider ou IAP (Internet Access Provider). Société commercialisant des accès à l'Internet sous forme entre autres d'abonnements.

q) **Freeware** : En français « gratuitiel ». Logiciel dont l'auteur ne demande aucune rémunération pour son utilisation.

r) **GIF** (Graphics Interchange Format) : Format de fichier spécialement créé pour la diffusion d'images sur les réseaux. Le GIF produit des images compactes mais limitées à 256 couleurs. Une option de ce format, le GIF animé, permet d'intégrer de petites animations dans des pages Web en vue de les embellir.



s) **HTML** : Abréviation de Hypertext Markup Language, langage utilisé pour concevoir les pages Web d'Internet et décrire les liens hypertexte. Le logiciel navigateur utilise les informations contenues dans le langage HTML pour restituer à l'écran l'aspect des pages Web.

t) **Lien Hypertexte** : Méthode de consultation permettant de naviguer d'une page Web à une autre en cliquant sur des liens (mots clé, phrases, images) présents dans les pages graphiques de type Web.

u) **Listes de diffusion** : Elle permet à un groupe d'internautes partageant les mêmes intérêts de discuter en cercle restreint via leur courrier électronique. Les messages expédiés par chaque abonné auprès de la liste de diffusion peuvent être lus par tous les autres abonnés.

v) **Navigateur** : Logiciel permettant d'afficher des pages de type Web, et de passer aisément d'une page à une autre par la technique des liens hypertexte. Les versions récentes des navigateurs (Mozilla Firefox, Safari, Internet Explorer, Google Chrome...) intègrent d'autres fonctions, comme le courrier électronique, les groupes de discussions et le téléchargement de fichiers.



w) **Pièces jointes** : Les pièces jointes sont une des fonctions offertes par le courrier électronique. Elles permettent à l'internaute de joindre à son message un ou plusieurs fichiers (images, sons, ...) qui seront transférés au correspondant en même temps que le texte de son courrier.

x) **Shareware** : Logiciel distribué gratuitement pour une période d'essai au terme de laquelle l'utilisateur, s'il est satisfait du produit, doit adresser un paiement à l'auteur. Ce système de distribution, qui a explosé avec l'Internet, est basé sur la confiance : la plupart de ces logiciels sont en effet des versions complètes et non bridées. Le paiement donne toutefois droit à un aide en ligne, des mises à jour, etc.

y) **URL** (Uniform Resource Locator) : Adresse électronique permettant d'identifier un site, un service ou un fichier sur le World Wide Web.

5- LA MESSAGERIE ELECTRONIQUE (courriel) :

Qu'est-ce que le courrier électronique ?

La messagerie électronique permet :

- * d'envoyer et de recevoir des messages électroniques à tous les internautes.
- * d'envoyer et de recevoir des fichiers (textes, images, sons, vidéos).
- * d'accéder à des listes de diffusion (mailing lists)

Le courrier électronique (e-mail) est donc un outil efficace pour transmettre des informations d'une façon fiable, rapide, de faible coût et de qualité.

Que faut-il pour démarrer ?

Pour envoyer ou recevoir du courrier électronique, il faut un ordinateur, un modem, une connexion INTERNET et un logiciel de messagerie.

Quand on ouvre un compte chez un fournisseur d'accès, celui-ci attribue une boîte aux lettres caractérisée par une adresse électronique et un mot de passe.

De quoi se compose une adresse courriel (appelée aussi e-mail) ?

Une adresse e-mail est toujours composée de trois sections :

- le nom d'utilisateur qui est une série de lettres et/ou de chiffres formant votre identité en tant que citoyen de l'Internet.
- le nom de domaine qui est le nom du serveur ou de votre fournisseur d'accès.
- le suffixe qui est une zone à deux ou trois lettres donnant le pays d'origine ou le type d'activité du gérant de votre e-mail.

exemple :



Le nom d'utilisateur et le nom de domaine sont toujours séparés par le signe @ appelé arobase. Un point sépare le nom de domaine et le suffixe.

Le signe @ s'obtient au clavier par l'appui simultané des touches Alt Gr et



Le suffixe indique le pays d'origine

us	Etats-Unis	be	Belgique
fr	France	es	Espagne
uk	Grande-Bretagne	de	Allemagne
qc.ca	Québec	ch	Suisse

Le suffixe indique l'activité

com	commercial	org	sans but lucratif
edu	éducatif	net	hôte du réseau
gov	gouvernemental		
mil	militaire		



6- INTERNET ET LE DROIT :

Il ne faut jamais oublier qu'en France la loi s'applique dès qu'une infraction est faite sur le sol français. La loi s'applique donc même si le serveur hôte est à l'étranger.

a) Les règles minimales à respecter

«L'informatique doit être au service de chaque citoyen
Elle ne doit porter atteinte, ni à l'identité humaine, ni aux droits de l'homme, ni à la vie privée, ni aux libertés individuelles ou publiques ».

Loi « Informatique et Libertés » Article 1-6 janvier 1978

Les règles de droit :

Le non respect des règles est légalement passible de sanctions pénales (amendes, emprisonnement).

- Respecter le droit d'auteur concernant les textes, les images, les musiques : le droit de communiquer par un moyen quelconque, une œuvre protégée appartenant à un auteur, sans autorisation préalable de celui-ci constitue une violation de son droit et est illicite au sens de l'article (Code de la propriété intellectuelle article L. 122-4 _ 1er juillet 1992)
- Payer les logiciels « shareware » téléchargés et utilisés après la période d'essai autorisée
- Ne pas utiliser d'expressions outrageantes pouvant porter atteinte à une personne définie.
- Ne pas diffuser d'informations pouvant provoquer la discrimination, la haine ou la violence.
- Ne pas diffuser d'informations à caractère pornographique
- Ne pas faire de publicité mensongère

Les règles d'usage :

- Respecter les autres
- Ne pas encombrer inutilement le trafic
- Ne pas engager la responsabilité d'autrui
- Ne pas diffuser d'informations erronées.

L'explosion d'Internet a favorisé l'émergence de centaines de milliers de sites. Parmi eux certains prouvent toute la richesse et l'intérêt du réseau, d'autres relèvent plus de la bêtise, de la petite délinquance ou carrément du grand banditisme.

Sur le territoire français, la police la gendarmerie ont des équipes qui assurent attentivement la surveillance du réseau. Ce constat doit conduire l'internaute à être très critique sur les données qu'il peut consulter, en dehors de certains sites officiels. Il doit observer avec vigilance tout ce qui se lit, se voit ou s'entend sur la toile d'araignée mondiale.



7- Le TABLEUR-GRAPHEUR :

Une formule commence toujours par le signe =

Dans une formule on utilise les coordonnées de la cellule et non pas son contenu

Dans une formule :

- le point virgule signifie **ET**
- les deux points signifient **JUSQU'À**

les formules simples (+ - / *)

additionner les cases A2 et B4 : = A2 + B4

multiplier les cases B3 ; B5 ; C27 = B3*B5*C27 Faire la somme de B3 et B4

multiplié par 5 moins C4 = (B3 + B4) * 5 - C4

la fonction somme

faire la somme des cases de D3 et B5 = somme(D3 ; B5)

la fonction moyenne

faire la moyenne des cases B2 jusqu'à F5 et G7 =moyenne(B2 : F5 ; G7)

la fonction Minimum

trouver le minimum d'une plage de cellules de B2 jusqu'à F5 et G7 =min(B2 : F5 ; G7)

la fonction Maximum

trouver le maximum d'une plage de cellules de C4 jusqu'à G7 =max(C4 :G7)

la fonction si :

Si la case A1 est plus grande que la case B4 alors afficher le contenu de la case B3 sinon afficher le mot bien =si(A1>B4 ; B3 ; "bien")

