



Formation informatique

Cours d'initiation

HISTORIQUE DES VERSIONS

Version	Date	Modification	Auteur(s)
1.0	03/10/2016	Création	Mickaël DUBARD
1.1	07/12/2017	Modification ordre chapitres	Mickaël DUBARD
1.2	19/07/2018	Modification exercices	Mickaël DUBARD

Sommaire

L'ordinateur et son environnement.....	4
Qu'est-ce qu'un ordinateur ?.....	4
Les types d'ordinateurs.....	7
Quels sont les composants principaux qui constitue le micro-ordinateur ?.....	10
Qu'est-ce qu'un programme informatique ?.....	17
Les périphériques informatiques.....	21
Le micro-ordinateur et son système d'exploitation.....	24
Qu'est-ce qu'un PC ?.....	24
Qu'est-ce qu'un logiciel ?.....	26
Les principaux types de licences pour un logiciel.....	27
Quelques catégories courantes de logiciels.....	28
Logiciels en 32bits et 64bits.....	29
Qu'est-ce qu'un système d'exploitation ?.....	31
Les systèmes d'exploitations les plus connus.....	32
Les 3 types de noyaux de système d'exploitation.....	39
Part de marché des principaux OS pour les années 2015-2016.....	40
Interaction avec le système d'exploitation.....	41
Le clavier.....	41
La souris.....	44
Initiation à l'OS Microsoft Windows.....	52
Présentation de l'interface utilisateur.....	52
Les types de compte utilisateur.....	52
La session.....	56
Le bureau.....	58
Le menu « Démarrer ».....	59
Le gestionnaire de fichier.....	60
La fenêtre.....	60
La fenêtre du gestionnaire de fichier.....	61
La fenêtre d'un programme.....	68
La fenêtre d'une boîte de dialogue.....	69
Les menus contextuels.....	69
Les emplacements de stockage.....	72
Les types de réseau informatique.....	73
Le partage réseau.....	75
Arborescence du système d'exploitation.....	78
Le dossier des programmes.....	79
Les programmes par défaut.....	80



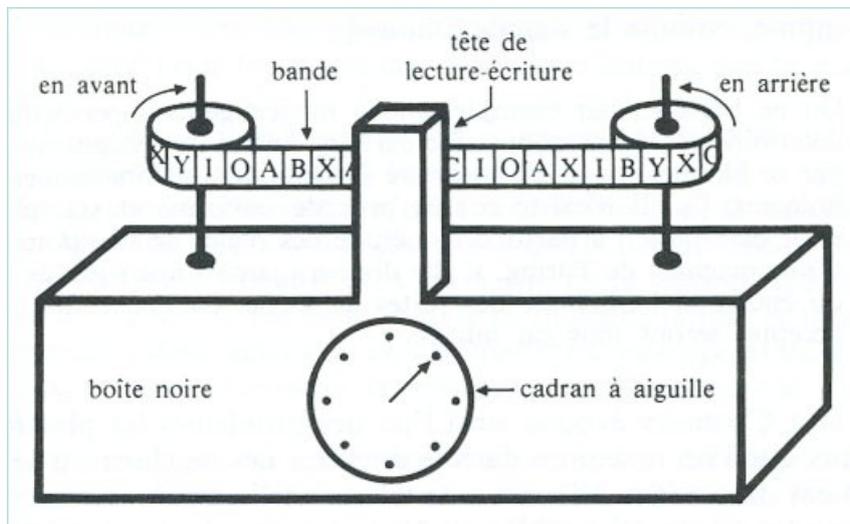
Fichiers, dossiers et quelques manipulations.....	83
Afficher ou masquer les extensions sous Windows.....	84
Règle de nommage.....	85
Les types de fichiers.....	87
Exercices : quelques exemples de manipulation sur les fichiers et dossiers.....	90
Créer un dossier avec un fichier à l'intérieur.....	90
Déplacer un fichier, le renommer et sélectionner un logiciel approprié.....	91
Convertir un fichier dans un autre format et le stocker sur un partage réseau.....	92
.....	92
Compresser un fichier et utiliser la corbeille.....	93
Bonus : quelques liens vers des explications et exercices en ligne.....	95
Entraînement B2I.....	95
Explications issues du site coursinfo.fr.....	95
Documents issus du site mysti2d.net.....	95
Vidéos en ligne.....	95
Quelques notions de sécurité informatique.....	96
Les mots de passe.....	96
La faiblesse de mots de passe.....	96
Comment avoir un mot de passe solide ?.....	97
Comment retenir un mot de passe ?.....	98
Conclusion.....	99
La sauvegarde : le geste indispensable.....	100
En quoi consiste la sauvegarde des données ?.....	100
Pourquoi faire une sauvegarde ?.....	100
Quand et comment faut-il sauvegarder ?.....	101
Connecté à Internet ?... 10 règles de base à respecter.....	102
Jargon informatique courant.....	104

L'ordinateur et son environnement

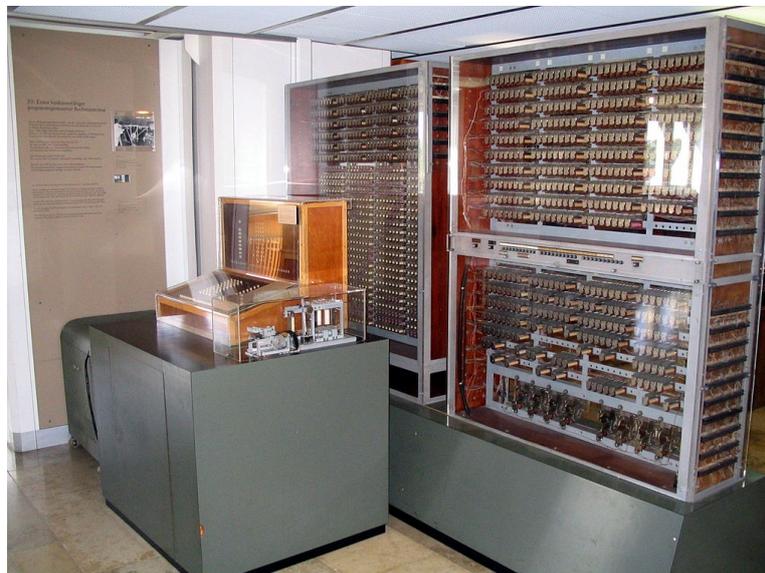
Qu'est-ce qu'un ordinateur ?

Si **les premiers ordinateurs ont été réalisés après la seconde Guerre mondiale**, leur conception héritait de diverses expériences comme l'Harvard **Mark I** et le **Z3**, machines électromécaniques programmables commencées en 1939, et surtout de deux calculateurs électroniques : le **Colossus** du service de cryptanalyse britannique en 1943, l'**ENIAC** en 1945.

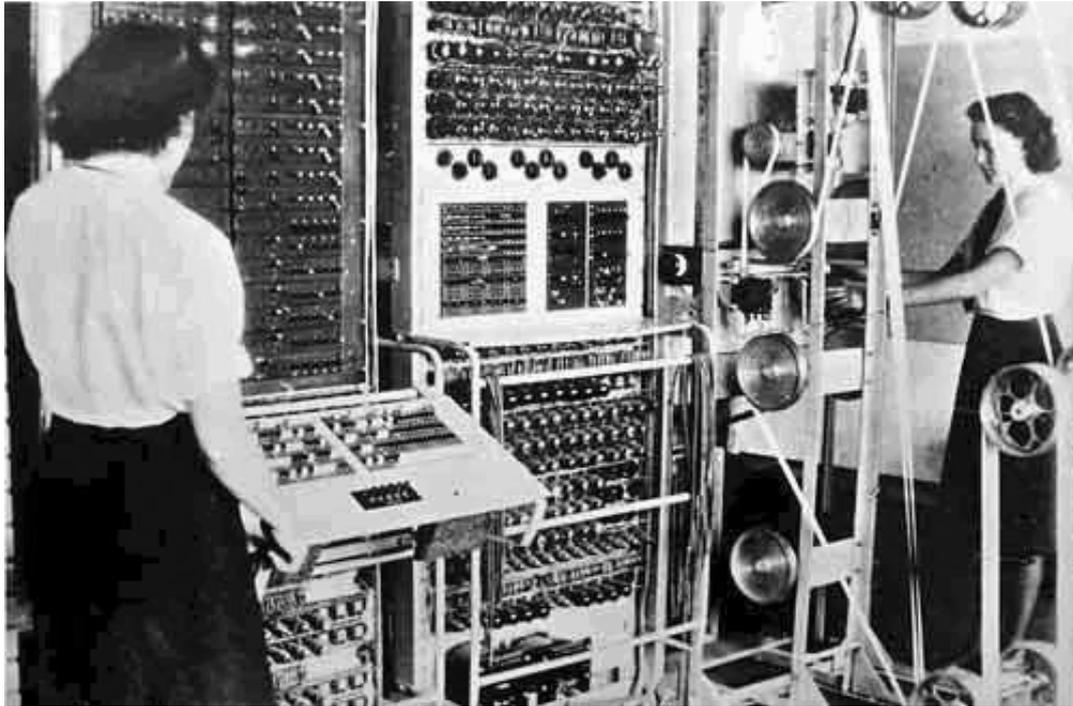
À l'arrière-plan on peut mentionner des théories comme la « **machine de Turing** » (imaginé par Alan Turing en 1936), ou des combinaisons de techniques bien plus anciennes comme les premières machines à calculer mécaniques (XVII^e siècle) et les premières machines à tisser automatisées par la lecture de cartes et de rubans perforés (XVIII^e siècle).



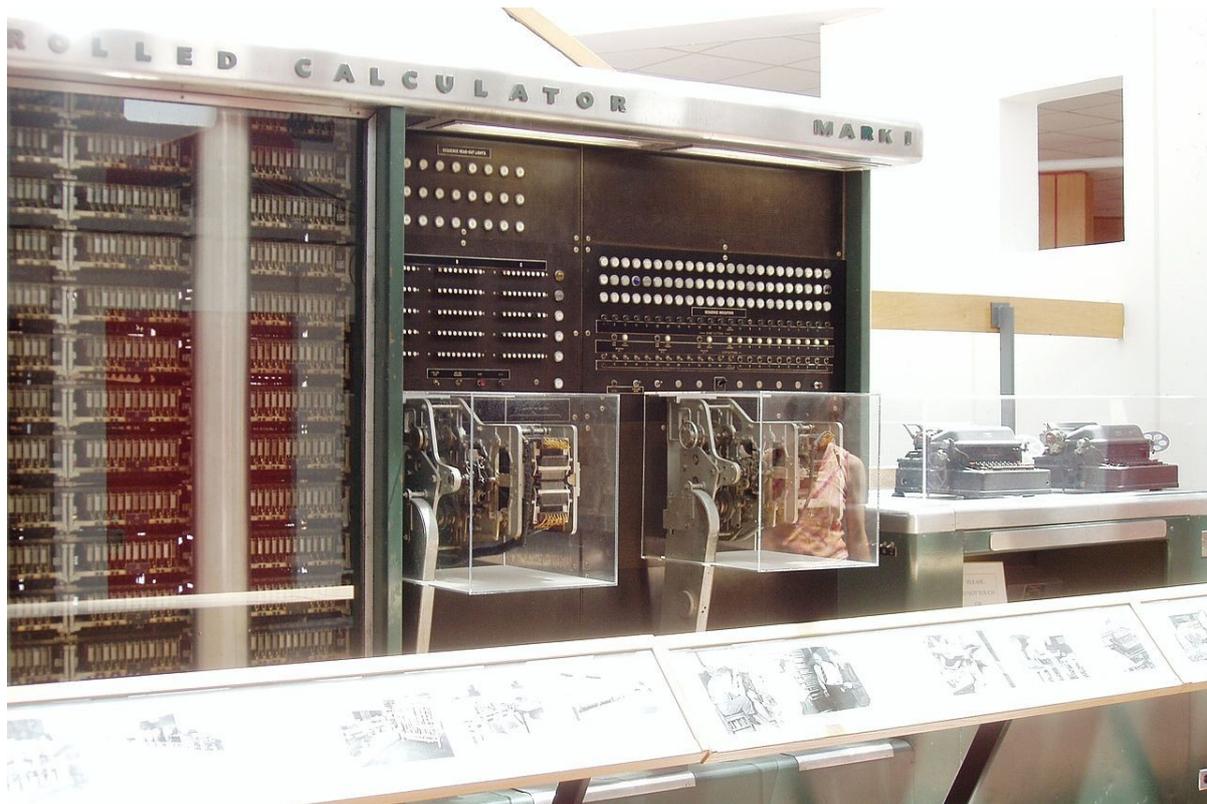
Machine de Turing (voir le site interstices.info pour comprendre son fonctionnement)



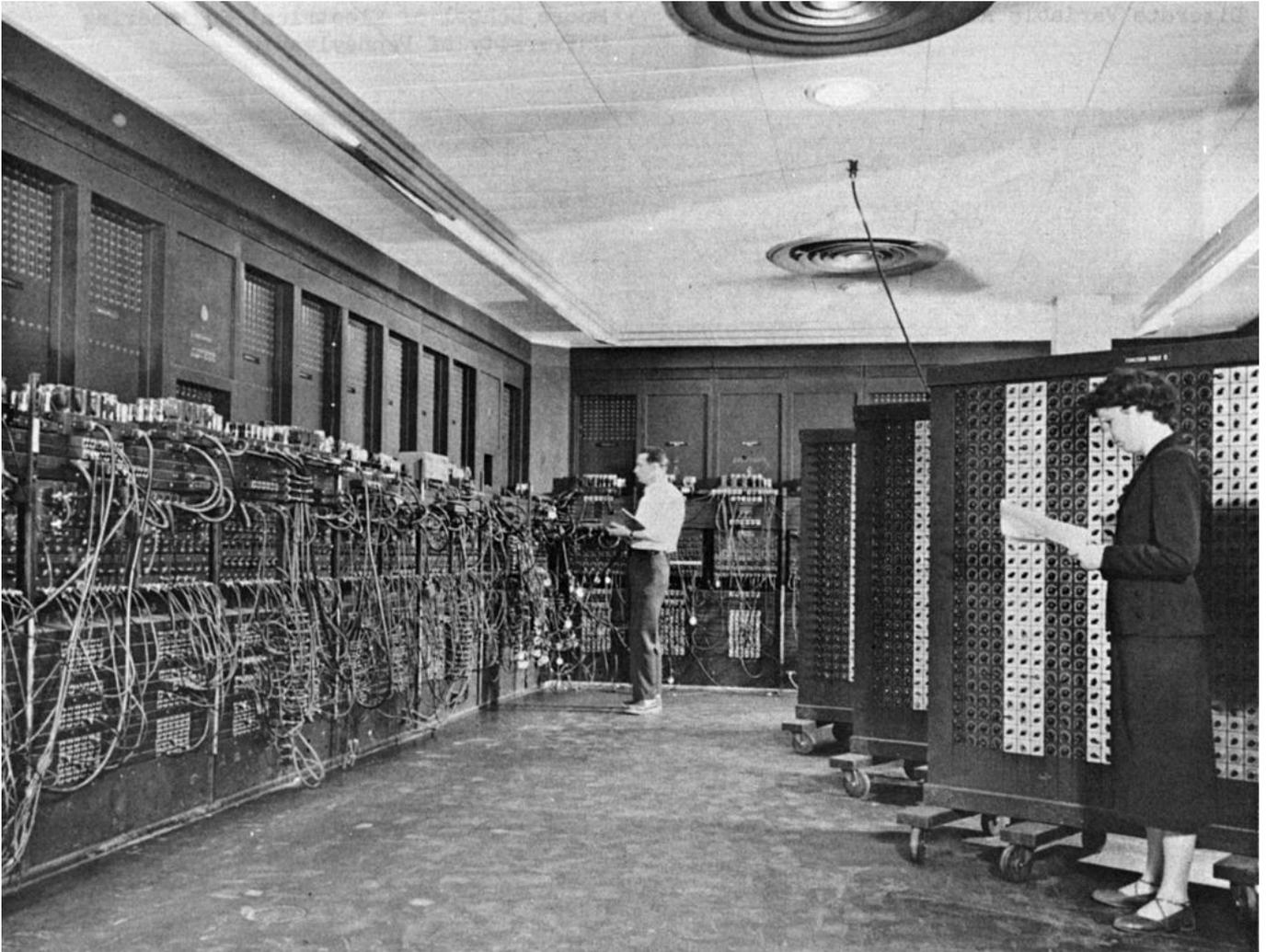
Le calculateur électromécanique Z3, première machine programmable et donc le **premier ordinateur au monde - 1941**



Le premier calculateur électronique Colossus fondé sur le système binaire – 1943



Uniquement le côté droit du grand calculateur numérique IBM ASCC (appelé Mark I par l'université d'Harvard) - 1944



Le premier ordinateur entièrement électronique appelé ENIAC – 1945

Nous l'aurions compris, un ordinateur est avant tout une machine composée d'un ensemble de composants électroniques.

Les types d'ordinateurs

(Source : <http://calypso.cstjean.qc.ca>)

Dans la grande famille des ordinateurs, ils existent plusieurs catégories suivant leur format. Nous allons aborder ci-dessous les principales catégories :

- **Superordinateurs :**

Cette sorte d'ordinateur est **plus grosse qu'un être humain de taille adulte**. Cette taille est due au nombre impressionnant de processeurs qu'elle contient. À leurs débuts, les superordinateurs contenaient de 4 à 16 processeurs. Un seul de ces processeurs peut suffire à faire fonctionner un ordinateur central (qui était utilisé pour les compagnies). Maintenant, les superordinateurs utilisent des dizaines de milliers de micro-processeurs afin de subvenir aux besoins des meilleurs ordinateurs les plus utilisés.

Les superordinateurs sont souvent utilisés pour accomplir certaines tâches telles que les **calculs pour la prévision météorologique**, pour les calculs complexes (en partie pour les scientifiques), pour analyser le génome humain ainsi que plusieurs autres fonctions. Les premiers superordinateurs inventés sont les suivants : Cray-1, IBM Roadrunner, Cray XT5, Cray Jaguar, etc. Ces ordinateurs valent plusieurs dizaines de millions de dollars.



- **Ordinateurs centraux (Mainframes en anglais) :**

Ces engins électroniques ne sont pas aussi immenses que les superordinateurs, mais si nous comparons les deux sortes d'ordinateurs, de la même époque, l'ordinateur central est moins puissant que le superordinateur. Ces machines sont très fiables, car ils peuvent continuer de fonctionner même s'il manque d'électricité ou qu'il y a des mises à jour à faire ou s'il y a des réparations à faire à l'intérieur et ils **peuvent fonctionner durant des années sans arrêt**. Ils sont aussi fiables, car ils peuvent partager des ressources au travers les réseaux. C'est pourquoi **ce sont les banques, les ministères, les chaînes de magasins, etc. qui s'en servent.**



- **Mini-ordinateurs :**

Cette catégorie n'est plus tellement significative aujourd'hui; mise à part le fait qu'ils étaient presque toujours des systèmes multiutilisateurs, leur **architecture est comparable aux bons micro-ordinateurs courants**. Au début, il s'agissait simplement **d'appareils moins puissants que les ordinateurs centraux et disponibles à un prix plus abordable**. Aujourd'hui, les systèmes qui ressemblent le plus à un vrai « mini » **servent de serveurs** (web ou réseau) et sont souvent très proches d'un micro-ordinateur très bien équipé. Par contre, leur grande capacité de communication et de redondance (pour éviter les problèmes lors des pannes) sont rarement vues dans des « ordinateurs personnels » ordinaires. **Ces serveurs sont principalement utilisés dans des entreprises de type TPE ou PME. Leur installation et configuration est restreints au service informatique de l'entreprise.**



• **Micro-ordinateurs :**

Leur **puissance ne cesse d'augmenter**, au point où c'est souvent la capacité des équipements qu'on peut y ajouter qui les différencient des mini-ordinateurs. Par ailleurs, ils sont rarement utilisés en tant que système multiutilisateurs. On peut distinguer deux catégories :

- les ordinateurs de table (desktop)
- les portables/blocs-notes (incluant les ordinateurs de poche et les assistants personnels).

Les principaux modèles d'aujourd'hui sont soit de type PC (avec Windows ou Linux) ou soit des Macintosh. **Ce sont des ordinateurs mis à disposition des collaborateurs d'une société où des ordinateurs personnels.**



• **Systèmes embarqués :**

Au lieu d'inventer de nouveaux circuits dédiés à des fonctions précises, il y a longtemps qu'on a remarqué **que l'ensemble « micro-processeur peu coûteux + un peu de mémoire vive + petits programmes en mémoire morte » constitue une solution plus simple, moins coûteuse et plus facilement adaptable.** Les systèmes embarqués sont donc très variés et les informaticiens qui les programment doivent souvent travailler au niveau matériel ou avec des contraintes très particulières.

C'est une section du marché des « ordinateurs » qui est en pleine croissance.



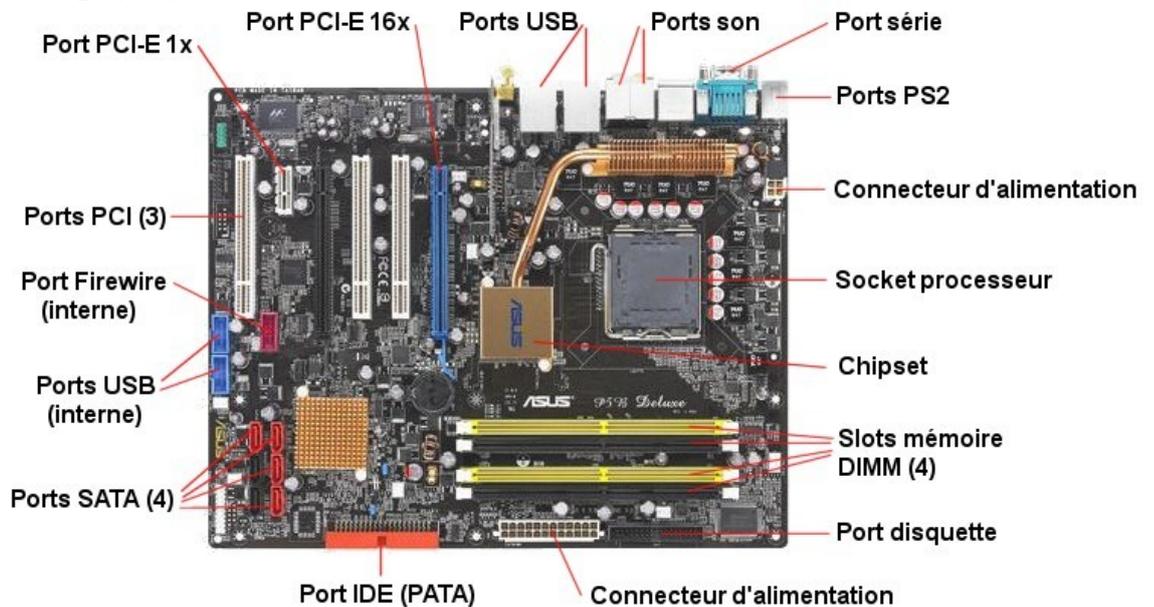
Voici les appareils pouvant en contenir : lecteur MP3, téléviseur, cellulaire, équipement médical, four à micro-ondes, etc.

Quels sont les composants principaux qui constitue le micro-ordinateur ?

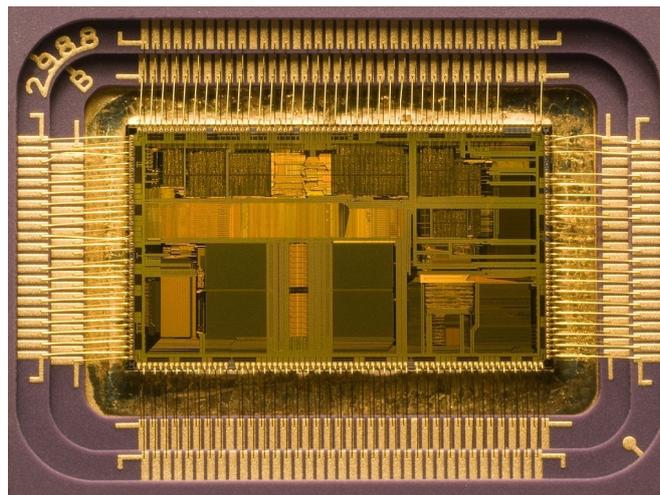
- o **Le bloc d'alimentation** : il est chargé de convertir la tension électrique du secteur (ex : 220 V) en différentes tensions électriques (12V, 5V, etc) compatibles avec les circuits électroniques de l'ordinateur. Il fournit donc l'énergie indispensable au fonctionnement de l'ordinateur.



- o **La carte mère** : Elle est en quelque sorte le système nerveux de l'ordinateur qui permet de véhiculer l'énergie électrique fournit. C'est sur celle-ci que viennent se connecter les différents composants essentiels d'un ordinateur comme le processeur, la mémoire (RAM), la carte graphique, le disque, etc...



- **Le processeur (ou microprocesseur)** : Il est à la fois **le cœur et le cerveau de l'ordinateur**. Il réalise en effet tous les calculs, exécute les programmes, etc. Il effectue ces opérations à une certaine vitesse appelée **fréquence**. Cette fréquence se mesure en Hertz : 1 Hertz correspond à 1000 vibrations par seconde (ex, le courant électrique dans certains pays est de 50 Hz). En schématisant un peu, on peut dire que le processeur effectue une opération élémentaire par battement (vibration). Les deux principaux fabricants de processeur sont **Intel** et **AMD**. Le choix d'un processeur est étroitement lié à la carte mère de l'ordinateur puisque c'est cette dernière qui définit la compatibilité (AMD ou Intel) en fonction du type de **socket** (élément de la carte mère dans lequel se loge le processeur). Vous trouverez des informations complémentaires sur le processeur ici : <http://www.cuk.ch/articles/3008>



- **La mémoire vive appelée aussi « RAM » (Random Access Memory)** :

(source : <http://www.vulgarisation-informatique.com/memoire.php>)

Elle permet de stocker des informations dont l'ordinateur a besoin rapidement et dont il se sert souvent. Cette mémoire ne peut pas être un espace de stockage permanent car la mémoire vive est volatile. Une simple perte de courant et elle perd toutes ces informations.



o **La carte graphique :**

(source : <http://www.vulgarisation-informatique.com/carte-graphique.php>)

La carte graphique est l'un des rares périphériques **reconnus par l'ordinateur dès son initialisation**. Elle permet de convertir des données numériques brutes en données pouvant être affichées sur un périphérique destiné à cet usage (écran, vidéo projecteur, etc. ...). Son rôle ne se limite cependant pas à ça puisqu'elle décharge de plus en plus le processeur central des calculs complexes 3D et ce au moyen de diverses techniques. Le choix d'une carte graphique dans l'utilisation de certains types de logiciel tel que la CAO ou la PAO est déterminant d'un point de vue performance. Une carte graphique est composée de **4 éléments principaux** :

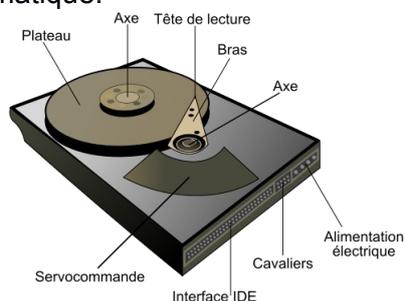
- **Le GPU** (Graphical processing unit) : c'est le processeur central de la carte graphique. Le principal intérêt est de soulager le processeur central de l'ordinateur, d'augmenter la qualité des images tout en faisant chuter le moins possible les performances.
- **Le RAMDAC** (Random access memory digital analog converter) : cette puce est destinée à convertir les données numériques en données analogiques compréhensibles par les écrans cathodiques.
- **La mémoire vidéo** : elle est utilisée pour stocker les textures (généralement sous formes d'images). Plus la taille de cette mémoire est importante, mieux c'est.
- **Les éventuelles entrées-sorties vidéos** (VGA, HDMI, DVI, S-video, etc)



o **Le disque dur :**

(Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Disque_dur)

Un **disque dur**, parfois abrégé **DD**, **HD** ou **HDD**, est une mémoire de masse magnétique utilisée principalement dans les ordinateurs. Inventé en 1956, le disque dur a fait l'objet d'évolutions de capacité et de performances considérables, tout en voyant son coût diminuer, ce qui a contribué à la généralisation de son utilisation, particulièrement, dans l'informatique.



Eléments à l'intérieur d'un disque dur IDE



Disques dur (3,5 pouces à gauche et 2,5 pouces à droite)



Dès 1956, dans un disque dur, on trouve des plateaux rigides en rotation. **Chaque plateau est constitué d'un disque réalisé généralement en aluminium**, qui a les avantages d'être léger, facilement usinable et paramagnétique (ne possède pas d'aimantation spontanée mais qui, sous l'effet d'un champ magnétique extérieur, acquiert une aimantation dirigée dans le même sens que ce champ d'excitation).

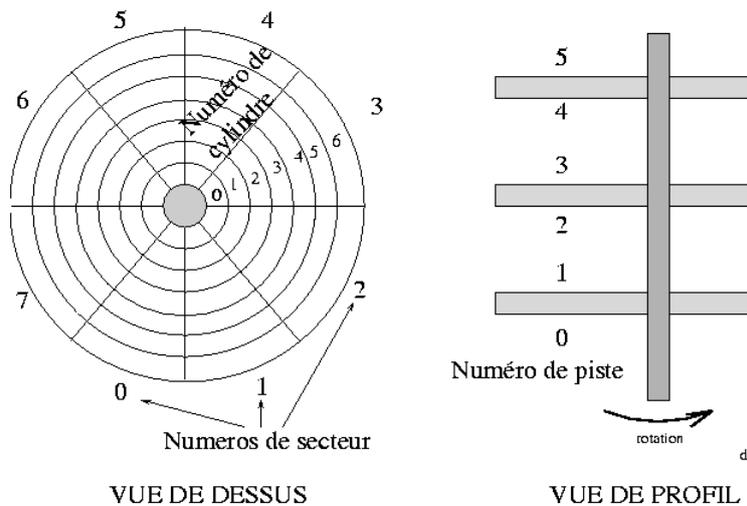
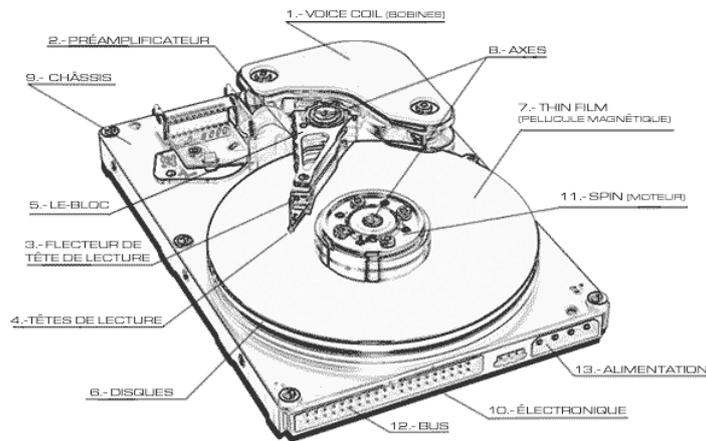
À partir de 1990, **de nouvelles techniques utilisent le verre ou la céramique, qui permettent des états de surface encore plus lisses que ceux de l'aluminium**. Les faces de ces plateaux sont **recouvertes d'une couche magnétique**, sur laquelle sont stockées les données.

Ces données sont écrites en code binaire [0,1] sur le disque grâce à une tête de lecture/écriture, petite antenne très proche du matériau magnétique. Suivant le courant électrique qui la traverse, cette tête modifie le champ magnétique local pour écrire soit un 1, soit un 0, à la surface du disque. Pour lire, le même matériel est utilisé, mais dans l'autre sens : le mouvement du champ magnétique local engendre aux bornes de la tête un potentiel électrique qui dépend de la valeur précédemment écrite, on peut ainsi lire un 1 ou un 0.

Un disque dur typique contient un axe central autour duquel **les plateaux tournent à une vitesse de rotation constante**. **Toutes les têtes de lecture/écriture sont reliées à une armature** qui se déplace à la surface des plateaux, avec une ou deux têtes par plateau (une tête par face utilisée). **L'armature déplace les têtes radialement à travers les plateaux pendant qu'ils tournent**, permettant ainsi d'accéder à la totalité de leur surface.

Le disque peut être positionné horizontalement ou verticalement selon le boîtier.

L'électronique associée contrôle le mouvement de l'armature ainsi que la rotation des plateaux, et réalise les lectures et les écritures suivant les requêtes reçues. Les *firmwares* (micrologiciel intégré au matériel) des disques durs récents sont **capables d'organiser les requêtes de manière à minimiser le temps d'accès aux données**, et donc à maximiser les performances du disque.



(Source : https://www-gtr.iutv.univ-paris13.fr/Cours/Mat/Architecture/Cours/polyarch/chap-10_sec-2_sec-2.html)

Ces dernières années, un autre type de mémoire persistante a commencé à se développer, grâce à l'apparition de matériels high-tech comme les appareils photo numériques, les baladeurs ou encore les téléphones avec appareil photo...

Il s'agit de la **mémoire flash**, celle qui se trouve dans votre clé USB où dans la carte SD de votre APN (appareil photo numérique).

La mémoire flash a tellement évolué qu'aujourd'hui, il existe des disques durs fonctionnant uniquement avec cette mémoire, en grande quantité. Cette technologie pour les disques durs porte un nom : **SSD**, qui est un acronyme de l'Anglais *Solid State Drive*.



(Source: <https://sites.google.com/site/disquedurssd/historique>)

La comparaison entre disques classiques et SSD n'est pas difficile : le SSD est exactement le contraire du disque dur :

Il est **rapide** (temps d'accès inférieur à 1ms contre 12ms en moyenne pour un disque classique), **consomme peu d'énergie**, **est totalement silencieux et plus fiable**, car il n'a aucune partie mécanique (et l'électronique s'use beaucoup moins que la mécanique).

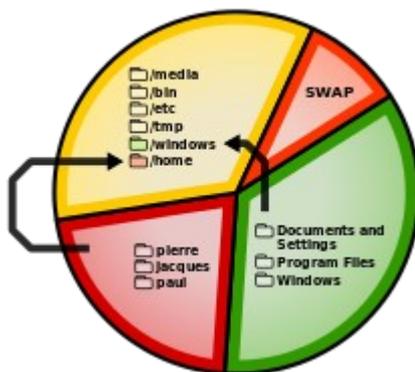
Même le prix est opposé, un disque SSD est environ, à l'heure actuelle, 2 fois plus cher qu'un disque dur mécanique ! Et c'est bien là le principal point faible des disques dur SSD, leur prix freine leur diffusion, et les réserve actuellement à des clients bien ciblés :

Un SSD stocke les données (documents, musique, film...) sur de la mémoire flash, de la même manière qu'une simple clé USB. Un SSD est donc un support de mémoires flash relié à l'ordinateur, souvent par SATA III, mais progressivement remplacé par PCI, pour plus de performance. **Cette mémoire flash, répartie sur la carte en plusieurs modules, est pilotée par un contrôleur qui organise le stockage et la répartition des données sur l'ensemble de la mémoire.**

Les données échangées entre le système d'exploitation et la mémoire transitent par une mémoire tampon (*buffer*). **Le SSD fonctionne « logiciellement » par un BIOS interne** qui permet entre autres, la manipulation de divers paramètres et l'affichage de beaucoup d'informations non visibles par l'intermédiaire du système d'exploitation.

Cependant, les SSD ont aussi quelques points faibles, qui s'estompent avec les progrès technologiques, mais qui ne sont pas négligeables. Les cellules de mémoire flash s'usent au fur et à mesure de leur utilisation. Il existe plusieurs types de cellules, on parle par exemple de 100000 cycles lecture/écriture pour les mémoires SLC, alors que les puces MLC supporteraient uniquement 10000 cycles. De plus, les cellules ne retiennent pas les données indéfiniment, elles ont tendance à s'effacer d'elle mêmes au bout d'une dizaine d'années.

Une des particularités d'un disque dur, d'un SSD ou encore d'une carte mémoire c'est que l'on peut cloisonner virtuellement, en parties limitées, l'espace de stockage disponible. Cela afin de compartimenter et ainsi isoler les types de données que nous souhaitons écrire/lire dessus. Nous appelons cette opération le **partitionnement** (cf : [Wikipédia: partition](#) , [Wikipédia: Système de fichiers](#)).



Chaque système d'exploitation est libre de diviser les partitions qu'il utilise de la manière qui lui convient ; il le fait généralement en y créant un **système de fichiers** qui n'est autre qu'une manière de subdiviser l'espace disponible en y plaçant des repères et en maintenant à jour des tables d'allocations pour savoir à quoi sont utilisées les différents sous-espaces.

Un système de fichiers (abrégié « **FS** » pour *File System*, parfois *filesystem* en anglais) ou **système de gestion de fichiers** (SGF) est une façon de stocker les informations et de les organiser dans des fichiers sur ce que l'on appelle des mémoires secondaires (pour le matériel informatique il s'agit de mémoire de masse comme un disque dur, un SSD, un CD-ROM, une clé USB, etc.). Une telle gestion des fichiers permet de traiter, de conserver des **quantités importantes de données** ainsi que de les partager entre plusieurs programmes informatiques. Il offre à l'utilisateur une vue abstraite sur ses données et permet de les localiser à partir d'un **chemin d'accès**.

Les différentes partitions d'un disque apparaissent aux systèmes d'exploitation qui les repèrent, chacun à sa manière, en leur donnant en général le nom de "disque" ou "volume". Les systèmes Windows, les présentent généralement à l'utilisateur en les repérant par des lettres (C:, D:, etc.), alors que les systèmes Mac OS les présentent sous forme d'icônes sur le bureau. Dans les systèmes UNIX ou Linux elles apparaissent à l'utilisateur de façons différentes selon l'outil utilisé et peuvent être parfois masquées car noyées dans l'arborescence unique des dossiers.

On nomme « **partition d'amorçage** » (parfois par abus de langage « partition primaire ») celle dans laquelle le **micro-code**, après avoir accompli l'initialisation du matériel, va chercher les *premières* instructions à exécuter pour continuer le processus de démarrage. En général, ce micro-code y trouve un **chargeur d'amorçage** qui lui permet, soit de démarrer l'unique système d'exploitation présent sur la machine, soit de présenter à l'utilisateur un choix entre différents systèmes chargeables.

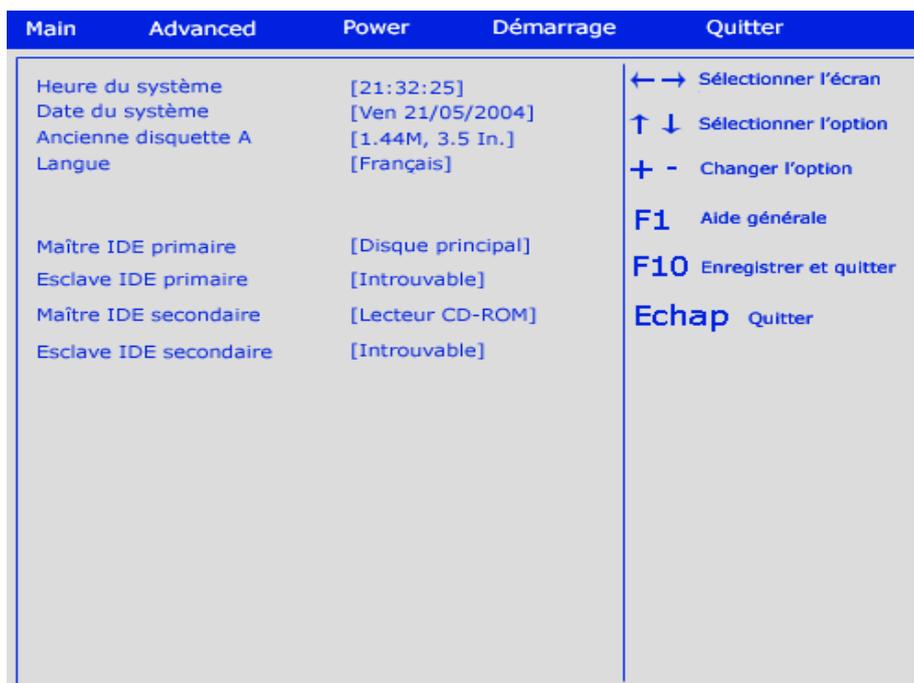
L'ensemble des composants électroniques cités ci-dessus est capable de stocker et de faire fonctionner des programmes informatiques.

Qu'est-ce qu'un programme informatique ?

Le premier programme informatique que l'ordinateur exécute dès sa mise sous tension est le BIOS.

(Source : <http://www.vulgarisation-informatique.com/bios.php>)

Généralement le BIOS affiche au bas de l'écran lors du démarrage du PC la combinaison de touches à taper pour rentrer dans le setup du BIOS. Une fois dans l'interface de gestion, vous arrivez à un écran de ce type (l'image a été conçue sur la base d'un BIOS AMI) :



Le BIOS (Basic Input Output System) : C'est un petit programme situé dans plusieurs types de mémoires différentes :

- Une partie dans une mémoire **ROM** (Read Only Memory), cette partie est non modifiable (il s'agit du boot block).
- La deuxième partie du BIOS se situe dans une mémoire dont le contenu est modifiable (**l'EEPROM**). C'est cette partie que l'on modifie lorsqu'on parle du terme "flashage".

- La troisième partie du BIOS se situe dans la mémoire **CMOS**, cette mémoire contient tous les paramètres du BIOS. Effacer cette mémoire est sans danger (lorsque l'on enlève la pile de la carte mère, on efface la mémoire CMOS), mais tous les paramètres du BIOS devront être reconfigurés !

Pour communiquer avec les périphériques matériels, un système d'exploitation utilise les pilotes. Il charge les pilotes à chaque démarrage. Seulement comment charger un pilote de disque dur par exemple si celui-ci n'a pas été amorcé ?

C'est en fait le rôle du BIOS. Le BIOS va charger tous les périphériques de base et effectuer un test du système. Cette phase de démarrage est appelée **POST** (Power On Self Test)

Voici ce que le POST fait au démarrage :

- Il effectue un test du processeur en premier, puis vérifie le BIOS.
- Il va chercher à récupérer les paramètres du BIOS et va donc vérifier le contenu de la mémoire CMOS.
- Il initialise l'horloge interne et le contrôleur DMA (Direct Access Memory)
- Il contrôle le bon fonctionnement des mémoires (vive et cache).
- Il vérifie les différents périphériques : carte graphique, disques durs, lecteurs de disquettes et CD-ROM. Si un problème survient, le BIOS donne la source du problème en fonction du nombre de bips qu'il émet.
- Il répartit les différentes IRQ (Interrupt ReQuest) et canaux DMA disponibles entre tous les périphériques

Pour modifier les paramètres du BIOS, on accède à une interface appelée **Setup**. Il existe différentes touches ou combinaisons de touches pour accéder à cette interface. Voici les plus connues :

- Appuyer sur la touche "suppr" (ou "del")
- Appuyer sur la touche "echap"
- Appuyer sur la touche F1, F2 ou F10
- Appuyer sur les touches ALT + Entrée
- Appuyer sur les touches CTRL + ALT + S
- Appuyer sur les touches CTRL + ALT + Esc
- Appuyer sur les touches CTRL + ALT + Insert

Contrairement à un calculateur, dont le rôle se limite à réaliser des opérations de calcul (le plus souvent arithmétiques), un ordinateur assure des opérations de traitement de l'information, c'est-à-dire qu'il **exécute successivement des opérations en suivant les directives d'un algorithme** (courtes séquences d'instruction). Ce traitement est mené à l'aide d'instructions plus ou moins sophistiquées, et plus ou moins proches du microprocesseur.

Un programme est un ensemble de ces instructions exécutables par un ordinateur.

Dès sa mise sous tension, un ordinateur exécute, l'une après l'autre, ces instructions qui lui font lire, manipuler, puis réécrire un ensemble de données.

L'ensemble d'instructions qu'un ordinateur supporte sont limitées et bien définies. Des instructions typiques comprises par un ordinateur sont par exemple :

1. « Copier le contenu de la cellule 123 et le placer dans la cellule 456 »,
2. « Ajouter le contenu de la cellule 321 à celui de la cellule 654 »,
3. « Placer le résultat dans la cellule 777 »,
4. « Si le contenu de la cellule 999 vaut 0, exécuter l'instruction à la cellule 345 ».

La plupart des instructions se composent de deux zones : l'une indiquant quoi faire, nommée **code opération**, et l'autre indiquant où le faire, nommée **opérande**.

Au sein de l'ordinateur, les instructions correspondent à des codes - le code pour une copie étant par exemple 001. On appelle ces instructions le **langage machine**, langage qui est une succession de chiffres binaires, car les instructions et données qui sont comprises par le processeur (**CPU**) sont constituées uniquement de 0 (zéro) et de 1 (un) :



0 = Le courant électrique ne passe pas.

1 = Le courant électrique passe.

Le langage machine n'est ainsi pas compréhensible par l'être humain, c'est pourquoi des langages intermédiaires, compréhensibles par l'homme, ont été mis au point. Le code écrit dans ce type de langage est ensuite transformé par le biais d'un **compilateur** en langage machine pour être exploitable par le processeur.

La façon d'écrire un programme est intimement liée au langage de programmation que l'on a choisi car il en existe énormément. De plus, le compilateur devra correspondre au langage choisi : à chaque langage de programmation son compilateur (exception faite des langages interprétés...).

Les langages informatiques peuvent grossièrement se classer en deux catégories :

- Les **langages interprétés**
- Les **langages compilés**.

Un programme écrit dans un **langage interprété** a besoin d'un **programme auxiliaire (l'interpréteur)** pour traduire au fur et à mesure les instructions du programme.

Un programme écrit dans un **langage dit « compilé »** va être traduit une fois pour toutes par un programme annexe, appelé **compilateur**, afin de générer un nouveau fichier **qui sera autonome**, c'est-à-dire qui n'aura plus besoin d'un programme autre que lui pour s'exécuter ; on dit d'ailleurs que ce fichier est **exécutable**. Un programme écrit dans un langage compilé a comme avantage de ne plus avoir besoin, une fois compilé, de programme annexe pour s'exécuter. De plus, la traduction étant faite une fois pour toute, il est plus rapide à l'exécution.

Toutefois il est moins souple qu'un programme écrit avec un langage interprété car à chaque modification du fichier source (fichier intelligible par l'homme : celui qui va être compilé) il faudra recompiler le programme pour que les modifications prennent effet.

D'autre part, un programme compilé a pour avantage de garantir la sécurité du code source. En effet, un langage interprété, étant directement intelligible (lisible), permet à n'importe qui de connaître les secrets de fabrication d'un programme et donc de copier le code voire de le modifier. Il y a donc risque de non-respect des droits d'auteur. D'autre part, certaines applications sécurisées nécessitent la confidentialité du code pour éviter le piratage (transaction bancaire, paiement en ligne, communications sécurisées, ...).

Voici une liste non exhaustive de langages informatiques existants ainsi que leur catégorie (compilé ou interprété).

Langage	Domaine d'application principal	Compilé/interprété
ADA	Le temps réel	Langage compilé
BASIC	Programmation basique à but éducatif	Langage interprété
C	Programmation système	Langage compilé
C++	Programmation système objet	Langage compilé
Cobol	Gestion	Langage compilé
Fortran	Calcul	Langage compilé
Java	Programmation orientée internet	Langage intermédiaire
MATLAB	Calcul mathématique	Langage interprété
Mathematica	Calcul mathématique	Langage interprété
LISP	Intelligence artificielle	Langage intermédiaire
Pascal	Enseignement	Langage compilé
PHP	Développement de sites web dynamiques	Langage interprété
Prolog	Intelligence artificielle	Langage interprété
Perl	Traitement de chaînes de caractères	Langage interprété

(Source : <http://www.commentcamarche.net/contents/617-les-langages-informatiques#interprete>)

Les périphériques informatiques

Un périphérique informatique est un matériel électronique raccordé à un ordinateur et qui a pour fonction majeure de communiquer entre l'unité centrale de l'ordinateur et le monde extérieur.

On distingue 3 types de périphérique :

- Les **périphériques d'entrée** permettent d'entrer de l'information dans l'ordinateur. Exemple : Clavier, souris, Webcam, microphone, etc.
- Les **périphériques de sorties** permettent de sortir l'information de l'ordinateur. Exemple : Ecran ou moniteur, imprimante, haut-parleur, etc.
- Les **périphériques d'entrée-sortie** permettent des communications bidirectionnelles. Exemple : Modem ou Box pour l'accès à l'Internet, les écrans tactiles, etc.

L'ordinateur fournit différents types de connexion afin de permettre le raccordement de périphériques à sa carte mère.

Chaque périphérique informatique dispose d'un ou plusieurs **types de connexion** appelée port ou prise. Afin de connecter un périphérique à l'ordinateur nous devons d'abord nous assurer que le port permettant son raccordement soit disponible sur l'ordinateur. Suivant le type de carte mère dont dispose l'ordinateur, certains ports existent et d'autres non ou sont en options. Voici une liste de ports matériels sur le site de Wikipédia:

[Liste des ports matériels.](#)

Les ports les plus utilisées sont :

- **Le port USB** (Universal Serial Bus) : C'est un port série universel permettant de connecter des périphériques à *chaud* (quand l'ordinateur est en marche) et en bénéficiant du *Plug and Play* qui reconnaît automatiquement le périphérique. Il peut alimenter les périphériques peu gourmands en énergie (clé USB, disques SSD).
L'USB c'est généralisé dès les années 2000 pour connecter souris, claviers d'ordinateur, imprimantes, clé USB et bien d'autres périphériques.



Voici quelques exemples de matériels qui utilisent l'USB :



- **Le port numérique HDMI :** permet la transmission du son et de la vidéo en haute définition. Il permet de raccorder un téléviseur HD, un vidéoprojecteur ou encore un écran.



HDMI™
HIGH DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE

- **Le port DVI :** permet la transmission d'un signal numérique améliorant la qualité d'image.



dvi
digital visual interface

Voici quelques exemples de matériels qui utilisent HDMI et/ou DVI :



- **Le port ETHERNET** : permet de connecter un câble réseau provenant d'un switch, routeur ou autre périphérique réseau.



Le micro-ordinateur et son système d'exploitation

Mai 1973 en France, André Truong, de R2E (Réalisations études électroniques), **lance le premier micro-ordinateur au monde**, c'est-à-dire le premier ordinateur utilisant un micro-processeur ; il s'appelle le "Micral". R2E sera absorbée en 1978 par Bull.



André Truong, père du Micral



Le Micral

Qu'est-ce qu'un PC ?

À l'origine, **PC (Personal Computer)** était le nom donné par IBM aux premiers micro-ordinateurs (IBM PC) qu'elle commercialisa dès 1981.

Pour des raisons de vitesse de développement, mais aussi de demande du marché pour des *secondes sources*, **IBM avait préféré créer son PC en assemblant des composants standards de constructeurs différents**, plutôt que créer les siens comme le faisaient ses concurrents et, comme il le faisait pour ses autres ordinateurs.

Cette architecture PC avait créé un *standard de fait*, car elle avait été copiée par un grand nombre de constructeurs, et même améliorée sur quelques points (carte graphiques Hercules et Ericsson).

La grande force de l'architecture PC est que la concurrence joue à tous les niveaux : on peut choisir la marque du microprocesseur, de la carte mère, de la carte vidéo, la compatibilité entre les composants étant souvent assurée, pour des composants d'une même époque.

À l'inverse, les premiers **ordinateurs Macintosh** vendus par la société Apple, ne l'étaient pas. Cette firme autorisa ensuite la fabrication contre paiement de droits de quelques séries de clones, mais résilia en 1997 les licences de son système d'exploitation concédées aux autres constructeurs.



Un **compatible PC** est un ordinateur compatible avec la gamme d'ordinateurs personnels issue de l'IBM PC.

En 2012, presque tous les ordinateurs personnels à clavier physique et/ou de bureau sont des compatibles PC. Ils sont basés sur les microprocesseurs de la famille x86 inventée par Intel.

Le PC reste, depuis le milieu des années 1980, la machine grand public par excellence, les autres architectures demeurant grandement l'apanage d'applications particulières, notamment grâce à ou à cause de la domination du système d'exploitation Windows qui n'est, fait remarquable, adapté qu'à ce type de machine, et rarement mis en concurrence par l'acheteur.

La principale alternative aux PC fut pendant longtemps l'ordinateur Macintosh (ou Mac) de la société Apple. Mais depuis 2006, Apple vend ses ordinateurs munis de processeurs Intel, permettant l'installation de Windows en plus du système d'exploitation Mac OS X. Dû à ce fait, les Macintosh partagent la même architecture que tout autre ordinateur personnel, la différence restant le système d'exploitation.

Qu'est-ce qu'un logiciel ?

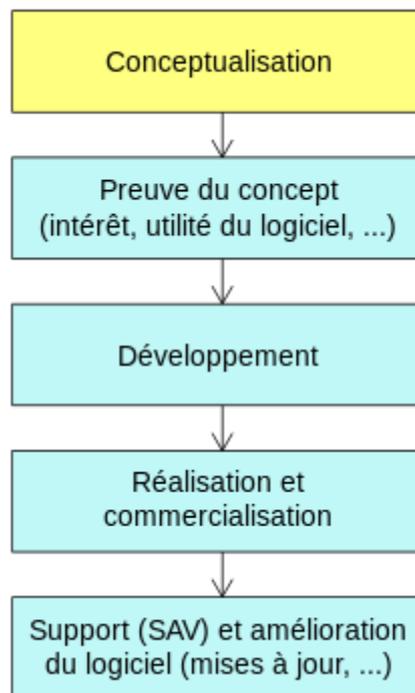
(Source : <https://www.april.org/quest-ce-quun-logiciel/>)

Du point de vue de l'utilisateur, un logiciel est **une application qui répond à l'un de ses besoins** (traitement de textes, programme de dessin, jeu, ...). C'est une **suite de petites instructions invisibles pour l'utilisateur, qui forme un tout cohérent**.

Les instructions d'un logiciel sont écrites dans **un langage que l'ordinateur peut comprendre, le langage machine (ou langage binaire)**. En revanche, il est très difficile (voir impossible) à un humain de le comprendre (c'est de plus interdit dans de nombreux pays). **La manière la plus courante de créer un logiciel est de l'écrire dans un langage informatique compréhensible par des humains, et ensuite de le traduire vers le langage binaire**.

Comme nous l'avons vu précédemment, **cette traduction est effectuée par un logiciel appelé compilateur**. **Le logiciel dans sa forme compréhensible est appelé source du logiciel**, ou source du programme (celui-ci est aussi appelé "code source" par abus de langage), et dans sa version en langage machine, il est appelé "binaire".

Ci-dessous la démarche de construction d'un logiciel (Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel>)





Les principaux types de licences pour un logiciel

(Sources : Wikipédia, <http://info-acse.blogspot.ch/>)

Voici la liste des principaux types de licences qui peuvent être liées à un logiciel :

- **Les logiciels propriétaire** : C'est un logiciel dont on doit généralement s'acquitter du **prix d'une licence** pour pouvoir l'utiliser dans son intégralité. Attention donc car ce qui est vendu, ce n'est pas le droit de propriété de l'utilisateur sur le logiciel mais seulement un droit d'utilisation (licence utilisateur). le logiciel est sous copyright (= le code source du logiciel est fermé et protégé), il n'est pas possible pour un utilisateur quel que soit son niveau de compétence en informatique de modifier le logiciel pour ses besoins ou de rajouter des potentialités nouvelles.
Seule la société détentrice de la licence de propriété a ce droit, d'où la genèse commerciale d'innombrables mises à jour payantes.
Le prix des licences d'utilisation peut être fortement augmenté selon que la licence d'utilisation concerne 1 ou plusieurs postes en réseau ou pas.
La grande majorité des logiciels sous Windows et Mac sont de ce type, ils sont par contre assez rares sous GNU/Linux.
- **Les logiciels shareware (partagiciel ou contribuciel)** : C'est un logiciel qui peut être utilisé gratuitement généralement **durant une certaine période ou avec des fonctionnalités limitées**. Après cette période d'essai, l'utilisateur doit rétribuer l'auteur s'il veut continuer à utiliser le logiciel ou avoir accès à la version complète. La mise à disposition de shareware consiste pour un auteur à mettre en libre circulation une version complète de son logiciel afin de permettre au public de le tester sans s'engager financièrement. On peut assimiler ce mode de distribution à une période de "libre essai", durant laquelle l'auteur vous offre l'opportunité d'évaluer un logiciel de la façon la plus évidente et la plus efficace qui soit : en l'utilisant dans votre contexte de travail habituel. Cependant on remarquera que les auteurs de sharewares, pour remédier aux abus, volontaires ou non, prennent eux aussi de plus en plus souvent soin de désactiver certaines fonctionnalités de leurs logiciels pour inciter le public à les rémunérer.
Le but de ce type d'application est d'appâter gentiment le client en lui fournissant un aperçu des capacités du logiciel. Mais juste un aperçu car bon nombre de ses fonctionnalités seront bridées.
- **Les logiciels freeware (ou gratuiciel)** : C'est un logiciel propriétaire distribué gratuitement. On a le droit d'installer et d'utiliser le logiciel à volonté. Les sociétés ou les auteurs qui les fabriquent ont pour objectif de se faire connaître le plus rapidement possible auprès des utilisateurs, c'est une « carte de visite ». **Il est possible de faire des copies de ces logiciels et de les faire circuler entre utilisateurs. Cependant, le code source n'est pas modifiable**, ce qui implique que le logiciel n'évolue que si son auteur le fait évoluer. La gratuité est assez souvent transitoire, de 6 mois à 12 mois en général, **une fois le logiciel bien implanté, il devient le plus souvent payant et propriétaire dans ces nouvelles versions**. Parfois certains sont équipés de programmes "mouchards" appelés spywares (spy = espion).



- **Les logiciels Libre :** C'est un logiciel dont **l'utilisation, l'étude, la modification et la duplication en vue de sa diffusion sont permises, techniquement et légalement.** Ceci afin de garantir certaines libertés induites, dont le **contrôle du programme par l'utilisateur et la possibilité de partage entre individus.**
Ces droits peuvent être simplement disponibles (cas du domaine public) ou bien établis par une licence, dite « libre », basée sur le droit d'auteur. Les « licences copyleft » garantissent le maintien de ces droits aux utilisateurs même pour les travaux dérivés.
La grande force d'un logiciel libre n'est pas sa gratuité mais le fait que son code source est ouvert et peut-être modifié en tout légalité si vous avez les compétences ou si vous connaissez quelqu'un qui peut le faire pour vous.
Ce type de logiciel est très performant car les sociétés ou les auteurs qui les fabriquent ont pour objectif de se faire connaître, d'être reconnus par leurs pères ou tout simplement souhaitent fournir au plus grand nombre d'utilisateurs un logiciel bien construit et complet adapté aux besoins des utilisateurs. **Le travail de programmation s'apparente à un travail d'artisan.**
Les logiciels libres sont financés par le paiement des prestations de services qui les entourent : formations, mise en place et installation.

Ces logiciels ont besoin d'un système d'exploitation pour fonctionner.

Quelques catégories courantes de logiciels

- **Les logiciels bureautiques :**
 - Les programmes de traitements de texte (Word, Writer, Apple Pages, etc)
 - Les tableurs (Excel, Calc, Lotus 1-2-3, etc)
 - Les logiciels de PAO (Adobe Indesign, Microsoft Publisher, Scribus, etc)
 - Les clients de messagerie (Outlook, Thunderbird, Apple Mail, etc)
 - Les logiciels de comptabilité et de gestion de projet (Ciel, GnuCash, Microsoft Project, etc)
 - ...
- **Les logiciels de communications :** Skype, Pidgin, Messenger, etc.
- **Les navigateurs Web :** Internet Explorer, Chrome, Firefox, etc.
- **Les utilitaires** (ou accessoires) : Calculatrice, CCleaner, Bloc-notes, etc.
- **Les logiciels de gestion de l'information :** MS Access, MySQL, Oracle, etc.
- **Les outils de développement** (logiciel de programmation) : C++ Builder, Visual Basic, Python, etc.

Logiciels en 32bits et 64bits

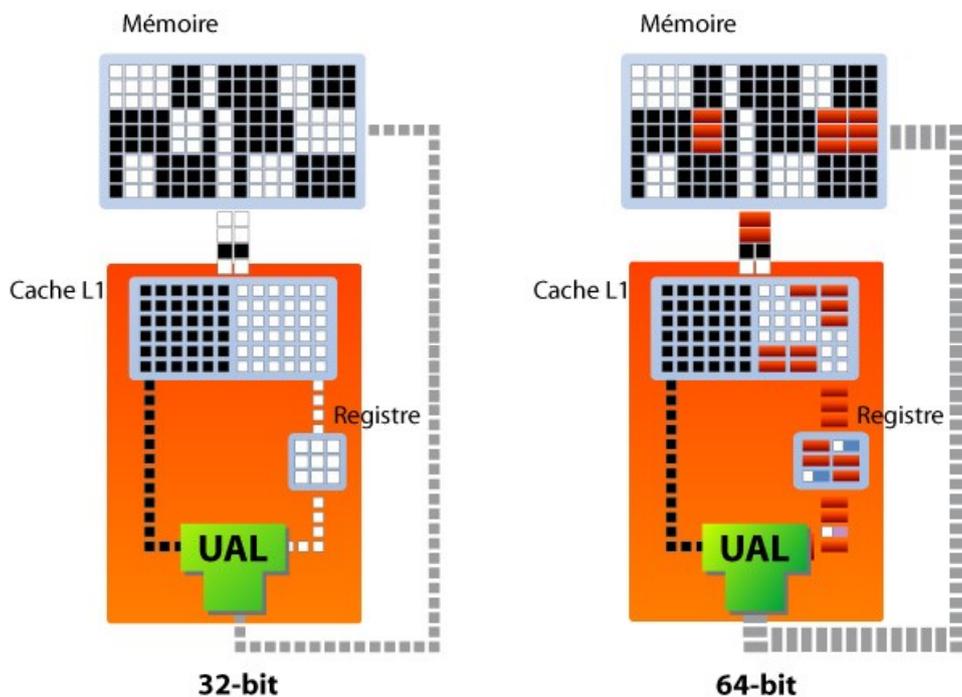
(Source : [Microsoft](#) ; [clubic](#))

Les termes 32 bits et 64 bits décrivent la **manière dont le processeur d'un ordinateur (également appelé unité centrale (UC)), gère les informations**. Les versions 32 bits et 64 bits de Windows sont conçus pour être utilisés avec des ordinateurs équipés respectivement d'un processeur 32 bits ou 64 bits.

Les versions 64 bits de Windows peuvent solliciter une mémoire plus importante que les versions 32 bits de Windows. Ceci permet de limiter le temps nécessaire à la permutation des processus dans et hors de la mémoire en stockant certains de ces processus dans la mémoire vive (RAM) plutôt que sur le disque dur, ce qui à son tour, peut accroître les performances des programmes dans l'ensemble.

Grossièrement, la différence entre un processeur dit 32 bits et un processeur 64 bits se situe à deux niveaux :

- **Dans la taille des registres généraux pour les nombres entiers**, d'une part. Ces registres sont des emplacements de mémoire interne au processeur. Leur taille influe donc directement (mais pas seulement) sur la capacité d'effectuer un calcul plus ou moins rapidement.
- **Dans les Unités Arithmétiques et Logiques (ALU en anglais)**, qui utilisent les données contenues dans les registres et doivent donc être capables d'effectuer des opérations non plus sur des flux de données en 32 bits, mais bien en 64 bits.



Le flux de données entre le processeur et la mémoire notamment, symbolisé par les rectangles gris, est deux fois plus important en 64 bits

Il existe une autre différence fondamentale entre un système 32 et 64 bits qui devraient vous parler davantage que ces deux points techniques.

Elle se situe **au niveau de la quantité maximale de mémoire que peut gérer le système.**

La théorie veut en effet qu'un système d'exploitation 32 bits ne puisse adresser qu'un maximum de 4 Go de mémoire vive. En réalité, la quantité réellement disponible pour un système comme Windows XP ou Windows Vista x86 est même moindre puisque, du fait de l'architecture x86, **la quantité de mémoire embarquée par certains périphériques systèmes, comme une carte graphique, vient en déduction de la quantité de mémoire totale** (à lire : [Impact de la mémoire sur les performances](#)).

Avec un système d'exploitation 64 bits, la limite théorique maximale de mémoire adressable est fixée à 16 ex-octets (2^{64} octets). **Une limite théorique bien au-dessus de la réalité pratique puisqu'un système comme Windows Vista 64 bits (dans son édition Professionnelle ou Intégrale) peut gérer jusqu'à 128 Go de mémoire vive.**

Du reste, précisons que la version Familiale Basique de Windows Vista est limitée à 8 Go, tandis que la version Familiale Premium gère jusqu'à 16 Go.

Pour savoir si votre ordinateur exécute la version 32 bits ou 64 bits de Windows dans Windows 7 :

1. Cliquer sur le bouton **Démarrer**  puis faites un clic droit sur **Ordinateur** et sélectionner l'option « **Propriétés** »
2. En face de « **Type de système** », vous pouvez voir affiché le type de votre système d'exploitation.

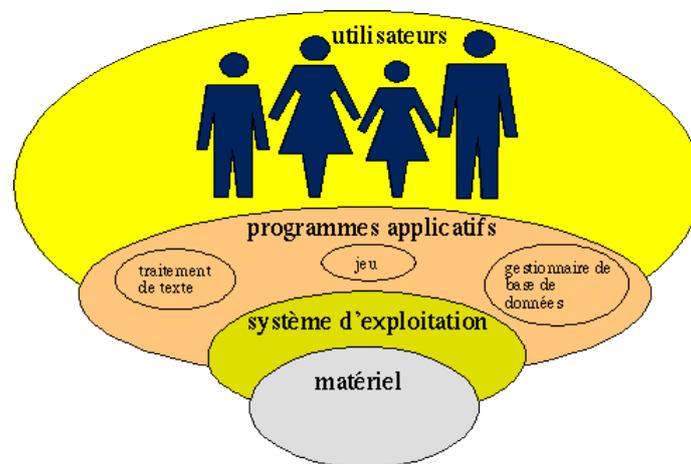


Qu'est-ce qu'un système d'exploitation ?

(Source : <http://www.lamef.bordeaux.ensam.fr/~jlc/ASI/SystExploit/RoleSystExploit.html>)

En informatique, un système d'exploitation (communément appelé OS pour *Operating System*) est un ensemble de programmes qui dirige l'utilisation des capacités d'un ordinateur par des logiciels applicatifs.

- c'est **LE logiciel** qui permet de faire fonctionner l'ordinateur (scrutation clavier/souris, affichage écran, écoute réseau...)
=> il est exécuté en permanence par l'équipement informatique
=> sans système d'exploitation un équipement informatique devient inopérable !
- **il contrôle et coordonne** l'utilisation des ressources matérielles pour tous les processus qui s'exécutent sur la machine (programmes lancés par les utilisateurs ou lancés au démarrage, programmes systèmes...)



Les ressources matérielles gérées par le SE pour concernent tous les aspects matériels d'un équipement informatique :

- **Unité centrale**, autrement dit le processeur (CPU : Central Process Unit)
- **Mémoire principale**
- **Périphériques de stockage** (disques, lecteurs CD-ROM/DVD, stockage USB, etc)
- **Périphériques d'entrée/sortie** (clavier, souris, ports (USB, série, parallèle), réseau...)
- ...

Ils existent plusieurs systèmes d'exploitation. Vous trouverez une liste sur le site de [Wikipédia](https://fr.wikipedia.org).

Les systèmes d'exploitations les plus connus

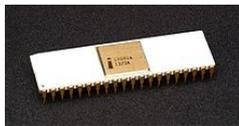


- **Microsoft Windows** (dernière version à ce jour : Windows 10): Créé par la firme Microsoft. Microsoft est née en Avril 1975 à Albuquerque, dans le Nouveau-Mexique, du besoin de deux étudiants américains, **Bill Gates et Paul Allen**. À l'origine, la firme Microsoft a été fondée pour développer et vendre des programmes informatiques en BASIC (langage de programmation) pour l'**Altair 8800** : premier ordinateur de l'entreprise américaine MITS basé sur le microprocesseur Intel 8080 et qui est vendu en kit électronique aux particuliers dès 1975.

Puis, l'entreprise Microsoft est devenue un des sous-traitants d'IBM, développant ainsi **MS-DOS** pour l'IBM PC et les compatibles. Au milieu des années 1980, **grâce à son système d'exploitation MS-DOS, Microsoft réussi à dominer le marché du système d'exploitation de l'ordinateur personnel**. Elle a pu ensuite s'affranchir d'IBM.

D'abord simple environnement graphique pour MS-DOS, Windows est devenu entre 1993 et 2001 un système d'exploitation à part entière. La première version de Windows (Windows 1.0) est présentée en Novembre 1985 mais celle-ci est un échec à cause du peu de fonctionnalité qu'elle apporte au système MS-DOS.

Il faudra attendre Mai 1990 pour que la firme connaisse **un succès avec la sortie de Windows 3.0** (10 millions d'exemplaires vendus en 2 ans). Les systèmes d'exploitation de Microsoft sont actuellement préinstallés sur plus de 90 % des ordinateurs personnels.



Processeur Intel 8080

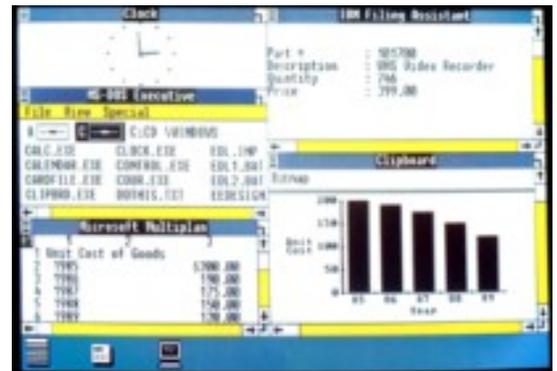


Altair 8800

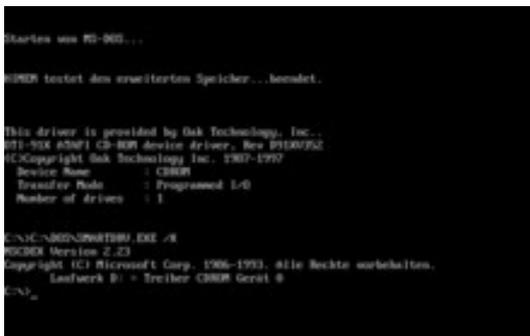




IBM PC/XT



Windows 1.0



Écran de démarrage MS-DOS en allemand.



Bill Gates (à droite) et Paul Allen en 1981

UNIX

• **Unix**, officiellement **UNIX** (parfois écrit « **Unix** », avec des petites capitales), est un système d'exploitation multitâche et multi-utilisateur créé en 1969 par **Kenneth Thompson**. Ken Thompson qui travaillait alors pour les laboratoires Bell au développement du système d'exploitation à temps partagé (*Time sharing*) nommé Multics (*MULTiplexed Information and Computing Service*).

Sur les premiers ordinateurs, le traitement se faisait en batch : on apportait son lot (batch) de cartes perforées contenant le programme, un opérateur insérait les lots de cartes en attente dans l'ordinateur qui alors faisait tourner le programme et donnait le résultat, le plus souvent sur imprimante. L'ordinateur était exploité au maximum de sa puissance car faisant tourner des programmes "utiles" en permanence. Par contre l'utilisateur ne récupérait souvent le résultat que le lendemain, le temps que son lot de cartes passe dans l'ordinateur, avec le risque de n'avoir qu'un message d'erreur sur l'imprimante en cas de faute de programmation !

C'est pour rendre l'utilisation de l'ordinateur plus "conviviale" qu'ont été développés **les systèmes d'exploitation "temps partagé"** comme **Multics** permettant aux utilisateurs de se connecter à plusieurs sur un seul ordinateur tout en ayant l'impression de disposer d'un ordinateur personnel interactif pour chacun.

Le principe du temps partagé était de **découper en tranche le temps** d'utilisation de la machine permettant ainsi de **décompter et facturer chaque tranche d'utilisation**.

Ken Thompson aidé de **Dennis Ritchie** (issue lui aussi de Bell Labs), développa la première version d'un système d'exploitation mono-utilisateur sous le nom de *New Ken's System*. Il réalisa ce travail sur un **mini-ordinateur PDP-7** (*Programmed Data Processor*) de marque DEC.

Le nom Unics (UNiplexed Information and Computing Service) fut suggéré par **Brian Kernighan** à la suite d'un jeu de mots « latin » avec Multics; « Multi- car Multics faisait la même chose de plusieurs façons alors qu'Unics faisait chaque chose d'une seule façon ». **Le système d'exploitation Multics visait à offrir simultanément plusieurs services à un ensemble d'utilisateurs ce qui le rendait particulièrement lent. Le système initial de Kenneth Thompson se voulait moins ambitieux et utilisable par une seule personne à la fois avec des outils réalisant une seule tâche.** Le nom Unics fut par la suite contracté en Unix (pour être déposé finalement sous le nom UNIX par AT&T), à l'initiative de Brian Kernighan. Dès le début, le projet Unics pouvait déjà gérer deux utilisateurs en même temps en vrai **multitâche**.

Le système Unix repose sur un interpréteur ou superviseur (le shell) et de nombreux petits utilitaires, accomplissant chacun une action spécifique, commutables entre eux (mécanisme de « redirection ») et appelés depuis la ligne de commande. Par ailleurs, Unix est un **système orienté fichier**, où tout (ou presque) est fichier.

Un décret datant de 1956 interdisait à l'entreprise AT&T, dont dépendait Bell Labs, de commercialiser autre chose que des équipements téléphoniques ou télégraphiques. C'est la raison pour laquelle la décision fut prise en 1975 de distribuer le système Unix complet avec son code source dans les universités à des fins éducatives, moyennant l'acquisition d'une licence au prix très faible.

Particulièrement **répandu dans les milieux universitaires au début des années 1980**, il a été utilisé par beaucoup de start-ups fondées par des jeunes entrepreneurs à cette époque et a donné naissance à une famille de systèmes, dont les plus populaires à ce jour sont les **variantes de BSD** (notamment FreeBSD, NetBSD et OpenBSD), **GNU/Linux, iOS et OS X**.

Le nom « UNIX » est une marque déposée de l'**Open Group**, qui autorise son utilisation pour tous les systèmes certifiés conformes à la **single UNIX specification** ; cependant, il est courant d'appeler ainsi les systèmes de type Unix de façon générale.



PDP-7

```

Terminal
-rwxr-xr-x 1 sys 52850 Jun 8 1979 hptmunix
drwxrwxr-x 2 bin 320 Sep 22 05:33 lib
drwxrwxr-x 2 root 96 Sep 22 05:46 mdec
-rwxr-xr-x 1 root 50990 Jun 8 1979 rkunix
-rwxr-xr-x 1 root 51982 Jun 8 1979 r12unix
-rwxr-xr-x 1 sys 51790 Jun 8 1979 rphunix
-rwxr-xr-x 1 sys 51274 Jun 8 1979 rptmunix
drwxrwxr-x 2 root 48 Sep 22 05:50 tmp
drwxrwxr-x 2 root 192 Sep 22 05:48 usr
# ls -l /usr
total 11
drwxr-xr-x 3 bin 128 Sep 22 05:45 dict
drwxrwxr-x 2 dmr 32 Sep 22 05:48 dmr
drwxr-xr-x 5 bin 416 Sep 22 05:46 games
drwxrwxr-x 3 sys 496 Sep 22 05:42 include
drwxr-xr-x 10 bin 528 Sep 22 05:43 lib
drwxr-xr-x 11 bin 176 Sep 22 05:45 man
drwxr-xr-x 3 bin 208 Sep 22 05:46 mdec
drwxr-xr-x 2 bin 80 Sep 22 05:46 pub
drwxr-xr-x 6 root 96 Sep 22 05:45 spool
drwxr-xr-x 13 root 208 Sep 22 05:42 src
# ls -l /usr/dmr
total 0
#

```

Version 7 d'Unix sur l'émulateur du PDP11



Kenneth Thompson (à gauche) et Dennis Ritchie



Brian Kernighan

Exemple de deux systèmes d'exploitation, très connus, qui sont dérivés d'Unix :



- **OS X** (dernière version à ce jour : Sierra) : Malgré son nom suggérant qu'il est la « version 10 » de Mac OS, Mac OS X a un historique presque totalement indépendant des précédentes versions de Mac OS.

Le premier système d'exploitation des ordinateurs Macintosh de la firme Apple a été **le MAC OS qui a succédé aux systèmes Lisa et Apple II**. L'entreprise Apple a été créée le 1^{er} avril 1976 dans le garage de la maison d'enfance de Steve Jobs à Los Altos en Californie **par Steve Jobs et Steve Wozniak**.

Le **Mac OS "Classic"** est un système d'exploitation à interface graphique développés par la firme Apple pour équiper ses ordinateurs personnels Macintosh, de 1984 à 2001. L'interface graphique a été développée au Xerox PARC. En effet, c'est là où a vu le jour **le Xerox Alto** : premier ordinateur à écran d'usage personnel conçu en 1973 et le premier à utiliser la métaphore du **bureau**, ainsi qu'une **interface graphique** et fondée sur les fenêtres, icônes, menus et souris (modèle WIMP).

C'est après une visite au Xerox PARC que Steve Jobs, cofondateur d'Apple avec Steve Wozniak, décide de créer un ordinateur personnel basé sur cette interface. Apple sort d'abord **le Lisa**, qui est un échec, puis **le Macintosh**.

Le premier Macintosh, équipé d'un microprocesseur **Motorola 68000**, est lancé le 24 janvier 1984. Il est alors l'un des premiers systèmes grand public ayant une interface graphique.

MAC OS sera remplacé ensuite par Mac OS X (ou OS X) le 24 Mars 2001.



Processeur Motorola 68000



Xerox Alto



Le Lisa



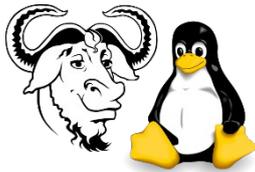
Apple 1



1^{er} Macintosh



Steve Wozniak (à gauche) et Steve Jobs



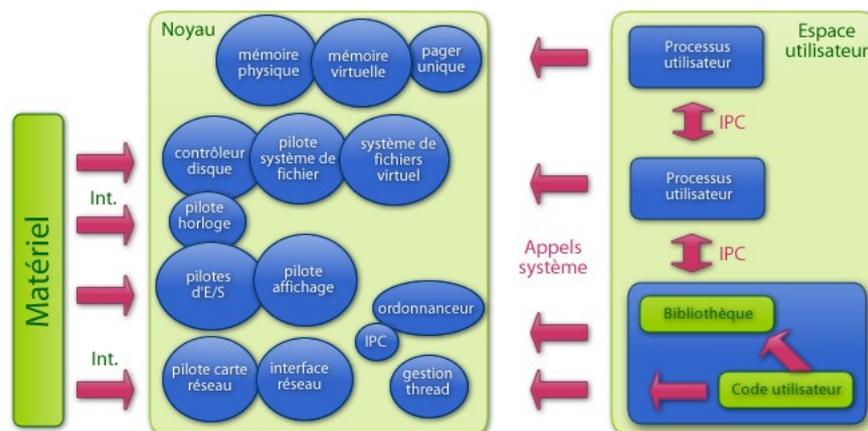
- **GNU/Linux** ou **Linux** est le nom souvent donné à un système d'exploitation associant des éléments essentiels du projet GNU et le noyau Linux. Fondé en 1984 par Richard Stallman, le système d'exploitation GNU resta jusqu'en 1991 au stade expérimental car son noyau Hurd était toujours en développement.

La création du **noyau Linux** par **Linus Torvalds** en 1991 résolut le problème en remplaçant Hurd. Néanmoins, cette mise en relation des deux projets engendra une controverse toujours d'actualité autour du nom du système associant les deux éléments, certains, dont le grand public, appelant le système simplement *Linux*, et d'autres, dont Richard Stallman, défendant le nom combiné *GNU/Linux*.



Linus Torvald (à gauche) et Richard Stallman

Le noyau (appelé *Kernel*) est le cœur du système, c'est une partie fondamentale du système d'exploitation qui gère les ressources de l'ordinateur et permet aux différents composants — matériels et logiciels — de communiquer entre eux. Les premiers noyaux de systèmes d'exploitation avaient une architecture **monolithique** : toutes les fonctionnalités étaient dans un seul exécutable qui constituait "le noyau".



Concept du noyau monolithique

Le **noyau Linux** est un noyau de système d'exploitation de type UNIX. C'est un logiciel libre développé essentiellement en **langage C** par des milliers de bénévoles et salariés communiquant par Internet. Il fut créé en 1991 par Linus Torvalds pour les compatibles PC construits sur l'architecture processeur x86. Depuis, il a été porté sur nombre d'architectures dont m68k, PowerPC, StrongARM, Alpha, SPARC, MIPS, etc. **Il s'utilise dans une très large gamme de matériel, des systèmes embarqués aux superordinateurs, en passant par les ordinateurs personnels.** Le très célèbre système d'exploitation mobile **Android** de la firme Google est d'ailleurs basé sur le noyau Linux.

Les caractéristiques principales du noyau Linux sont d'être **multitâche et multi-utilisateur**. Il respecte les normes POSIX ce qui en fait un digne héritier des systèmes UNIX. Au départ, le noyau a été conçu pour être monolithique. De ce fait, **tout réside dans un unique fichier chargé au démarrage.**

Ce choix technique fut l'occasion de débats enflammés entre **Andrew S. Tanenbaum**, professeur à l'université libre d'Amsterdam qui avait développé **Minix**, et Linus Torvalds.

Andrew Tanenbaum arguant que les noyaux modernes se devaient d'être des **micro-noyaux** et Linus répondant que les **performances des micronoyaux n'étaient pas bonnes**. Depuis sa version 2.0, le noyau, bien que n'étant pas un micro-noyau, est **modulaire**, c'est-à-dire que certaines fonctionnalités peuvent être ajoutées ou enlevées du noyau à la volée (en cours d'utilisation).



Linus Torvald (à gauche) et Andrew S. Tanenbaum

L'alternative proposée par Tanenbaum est un **noyau microlithique** (utilisé par exemple dans MINIX, Apple MacOS X ou la série des noyaux Windows NT de Microsoft). **Un tel noyau est dit modulaire** car ce qui compose le noyau est séparé en une multitude de modules tournant indépendamment et communiquant simplement comme n'importe quelle application multitâche. Le micronoyau n'effectue **que les opérations liées directement au hardware, les interruptions et la communication inter-process.**

Malgré le fait que la recherche ne se base de nos jours presque que sur des noyaux microlithiques, il faut reconnaître que dans l'état actuel des choses, **les noyaux monolithiques sont souvent plus rapides**, bien qu'ils gèrent un peu moins bien la mémoire (car dans les noyaux

microlithiques, les fonctions non-nécessaires peuvent être déchargées, tandis qu'un noyau monolithique est présent en totalité en permanence en mémoire centrale).

Ceci dit, **Linux depuis sa version 2.0, offre aussi une structure modulaire**, c'est-à-dire que certaines fonctionnalités peuvent être **ajoutées ou enlevées du noyau à la volée** (en cours d'utilisation). Bien que n'étant pas un micro-noyau, cette structure modulaire du noyau Linux permet l'ajout de fonctions du kernel (utilisé par exemple pour tout ce qui est pilotage du matériel, hors processeur). Cette fonctionnalité va notamment permettre d'appliquer un correctif (comble d'une faille de sécurité, ajout de fonctionnalité, etc) **à chaud** (sans redémarrer la machine) en ajoutant du code kernel.

Les 3 types de noyaux de système d'exploitation

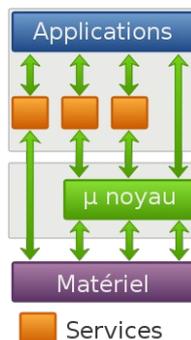
(Source : [Noyau de système d'exploitation](#))

Le noyau monolithique modulaire utilisé par les systèmes tel que Linux, Unix, Solaris, etc



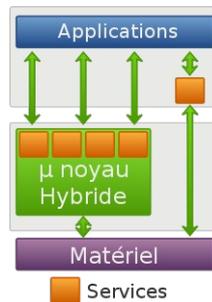
Dans ce type de noyau, seules les parties fondamentales du système sont regroupées dans un bloc de code unique (monolithique). Les autres fonctions, comme les pilotes matériels, sont regroupées en différents modules qui peuvent être séparés tant du point de vue du code que du point de vue binaire. La très grande majorité des systèmes actuels utilisent cette technologie.

Le noyau microlithique (micro-noyau) utilisé par les systèmes tel que Windows



Noyau réduit à son plus simple expression, la plupart des services sont déplacés dans l'espace utilisateur.

Le noyau hybride (Mac OS X...)



C'est une association des deux types de noyau vu précédemment, à savoir le noyau monolithique et le micro-noyau.

Part de marché des principaux OS pour les années 2015-2016

(Source : <http://www.zdnet.fr/actualites/chiffres-cles-les-systemes-d-exploitation-sur-pc-39790131.htm>).

Voici un petit tableau pour les années 2015-2016 indiquant la part de marché des principaux OS équipant les ordinateurs personnels dans le monde

Mois	Windows	Mac	Linux
Janv-2015	91,56	7,11	1,34
Fév-2015	91,57	6,9	1,53
Mars-2015	91,22	7,28	1,5
Avril-2015	91,11	7,36	1,52
Mai-2015	91,07	7,37	1,57
Juin-2015	90,85	7,54	1,61
Juill-2015	90,65	7,67	1,68
Août-2015	90,84	7,53	1,63
Sept-2015	90,54	7,72	1,74
Oct-2015	90,42	8	1,57
Nov-2015	91,39	6,99	1,62
Déc-2015	91,32	7,02	1,66
Janv-2016	90,61	7,68	1,71
Fev-2016	90,45	7,76	1,78
Mars-2016	90,45	7,77	1,78
Avril-2016	89,23	9,2	1,56
Mai-2016	89,69	8,52	1,79
juin-2016	89,79	8,19	2,02
juill-2016	89,79	7,87	2,37
Août-2016	90,52	7,37	2,11
Sept-2016	90,85	6,92	2,23

Interaction avec le système d'exploitation

(Source : <https://cours-informatique-gratuit.fr/cours/>)

Afin de transmettre des informations au système d'exploitation ou aux programmes que celui-ci met à disposition, nous allons utiliser 2 éléments : le clavier et la souris.

Le clavier

Le clavier est un **périphérique permettant d'écrire du texte et communiquer avec l'ordinateur**. Les claviers possèdent une centaine de touches donc les lettres de l'alphabet, les chiffres, les accents et des touches spéciales pour interagir avec le système.



Le clavier est essentiel, au même titre que la souris dans le fonctionnement d'un ordinateur. Il l'est d'autant plus qu'**un ordinateur ne démarre pas s'il n'a pas détecté de clavier à l'allumage**. Ne soyez pas effrayé par la quantité de touches présentes sur un clavier, nous allons voir l'essentiel et tout deviendra plus clair par la suite !

Les premiers claviers sont apparus presque en même temps que les tout premiers ordinateurs (qui occupaient alors des pièces entières).

Dans les années 70 le texte occupe la majeure partie des données traitées, les claviers sont alors équipés de touches pour taper des lettres, et celles-ci sont disposées différemment selon les pays.

Azerty, Qwerty, Qwertz ? :

Selon le pays, le positionnement des lettres n'est pas le même. Savez-vous pourquoi ? Cela vient des machines à écrire ! A l'époque les lettres ont été réparties de manière à ce que celles utilisées ne soit pas côte à côte car cela posait des problèmes sur les tiges qui s'entrechoquaient et se bloquaient lorsque l'on tapait trop vite.



Du coup, **chaque pays ayant sa propre langue, une disposition différente est apparue.** En Suisse on dit que nous avons un clavier QWERTZ en référence aux premières lettres du clavier, en France c'est AZERTY et QWERTY pour les Etats-Unis.

Aujourd'hui bien sur le problème n'existe plus puisque les touches du clavier sont électroniques, mais lors du passage des machines à écrire à l'ordinateur, il était plus simple de garder le même agencement pour ne pas que les secrétaires perdent leur rapidité d'écriture qui était alors une qualité essentielle !

Comment brancher et installer un clavier ? :

De nos jours **les claviers, au même titre que les souris, utilisent le port USB.** Comme nous l'avons vu précédemment, l'USB sont ces prises rectangulaires universelles que vous retrouverez sur tous les ordinateurs, fixes et portables. L'avantage est que vous pouvez à tout moment brancher ou débrancher votre clavier. USB signifie : port série universel, il se veut être le branchement universel de tout appareil électronique.

Et pour l'installation, tout est automatique !

Après avoir branché votre clavier, patientez quelques instants, Windows va l'installer automatiquement et vous pourrez l'utiliser quelques secondes après !



Les claviers actuels offrent un concentré de technologie et répondrons à tous vos besoins et tous vos budgets. **Les claviers à la mode possèdent des fonctionnalités multimédia**, c'est à dire des boutons supplémentaires qui permettent de lancer rapidement Internet, votre messagerie, vos logiciels préférés, augmenter et diminuer le volume sonore, mettre en pause ou lire un film...

Tout comme les souris, certains claviers sont sans fils et marchent donc sur batterie. Le clavier consomme peu de courant il n'est donc pas nécessaire de le recharger très souvent. L'avantage est l'absence de fil qui traîne sur le bureau et la limite de distance opérée par le fil. Sur l'image ci-dessus le clavier se recharge sur son dock. Il existe aussi des claviers à piles.

Vous trouverez en annexe de ce document une liste de raccourcis clavier récupéré sur le site www.comment-camarche.net

Cette liste présente les principaux raccourcis présents sous Windows. Il faut savoir qu'il existe des raccourcis spécifiques à chaque logiciel : la liste en annexe présente les plus utilisés.

Remarque : Certains raccourcis sont aussi écrits à droite du choix dans les menus contextuels des applications.

Exemple de quelques raccourcis clavier très utilisés :

- **Ctrl + C** : copier (à utiliser lorsque l'on sélectionne un ou plusieurs élément(s), une portion ou l'intégralité d'un texte et que l'on souhaite le dupliquer).
- **Ctrl + A** : sélectionner tout (sélectionne tous les éléments ou l'intégralité d'un texte).
- **Ctrl + V** : coller (à utiliser pour dupliquer ce qui a été copier)
- **Ctrl + X** : couper (à utiliser si l'on souhaite déplacer un élément ou du texte)
- **Ctrl + Z** : annuler la dernière action
- **Ctrl + F** : permet de chercher du texte dans le fichier ou tout simplement dans le navigateur internet

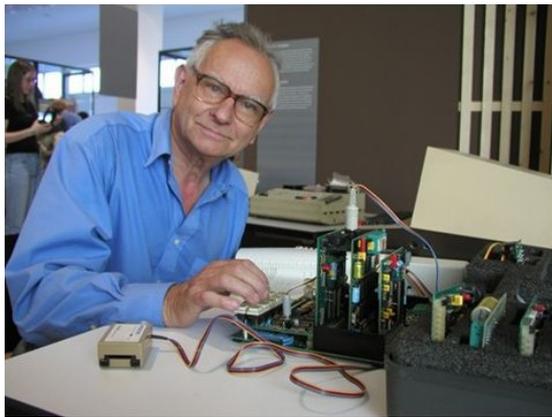
La souris

Une souris est un **dispositif de pointage** qui se relie à l'ordinateur. Concrètement, **la souris permet de déplacer le curseur (la flèche) à l'écran**. Tenue dans la paume de la main, elle permet de **pointer des éléments affichés à l'écran et de les sélectionner en cliquant**. Les souris sont munies d'un capteur de déplacement qui est soit optique (à lumière), soit laser, soit à boule pour les plus anciennes. Aussi il existe des souris avec ou sans fil.

C'est en 1963 que **Douglas Engelbart** invente la toute première souris, encore loin de ce à quoi ressemblent nos souris de nos jours !



En 1979 **Jean-Daniel Nicoud** améliore le concept et invente la première souris à boule. Cette souris est à l'origine de l'entreprise Logitech, leader actuellement dans les claviers et souris.



Jean-Daniel Nicoud
(31 Août 1938 -)



Souris Depraz, 1979.

Voici à quoi ressemble de nos jours une souris standard. On en trouve de différentes tailles, formes et couleurs :



Votre souris est représentée à l'écran par un curseur. Lorsque vous bougez votre souris, ce mouvement est retranscrit à l'écran. Vous retrouverez le même fonctionnement sur tous les systèmes.

Concernant les ordinateurs portables (Laptop), ai-je besoin d'une souris ?



Oui et non ! Non parce que les ordinateurs portables sont équipés de **trackpads** (pavés tactiles) : c'est une zone rectangulaire tactile qui permet de déplacer le curseur en bougeant le doigt. Cela dit l'ergonomie du dispositif reste limitée en raison de sa petite taille et il est donc conseillé, pour votre confort, de posséder une souris. Il en existe de petite taille pour les transporter facilement avec vous.

Comment brancher et installer une souris ? :

Comme pour les claviers, les souris les plus répandues utilisent un port USB. L'avantage est que vous pouvez à tout moment brancher ou débrancher votre souris.

Et pour l'installation, c'est aussi comme le clavier... tout est automatique !

Après avoir branché votre souris, patientez quelques instants, Windows va l'installer automatiquement et vous pourrez l'utiliser quelques secondes après !

On distingue principalement 3 types de souris depuis que l'informatique existe :



1. Au début existaient seulement les souris à boules. En plus de ne pas être très précises, elles avaient tendance à ramasser toute la poussière du bureau.
2. Sont ensuite apparues les souris optiques qui émettent une lumière pour capter le mouvement. Plus précises et plus fiables, elles posent par contre problème sur des surfaces brillantes, ou transparentes, comme une table en verre.
3. Aujourd'hui ce sont les souris Laser qui sont en vogue. Le laser ayant une longueur d'onde plus fine qu'une simple lumière, permet de capter avec beaucoup plus de précision un mouvement. Elles sont très précises et sont appréciées des professionnels et joueurs.

Certains écrans sont désormais tactiles et vous permettent de vous passer en partie d'une souris.

Les clics et leur utilité

Un clic représente **l'action d'appuyer sur le bouton gauche ou le bouton droit de la souris. Un clic se veut très bref**, c'est-à-dire que la pression exercée avec le doigt est instantanée. Le verbe "cliquer" existe officiellement.

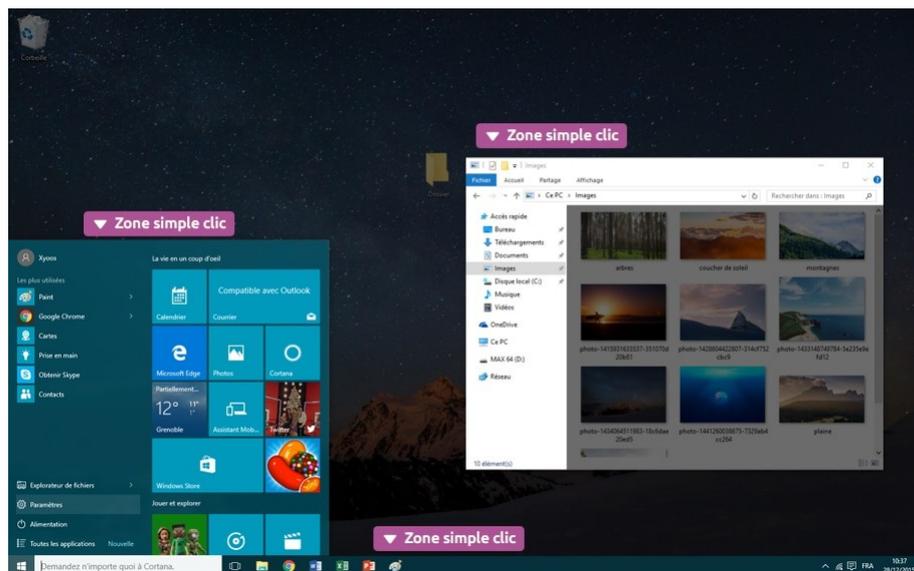
Si par exemple, vous souhaitez ouvrir le menu démarrer, ou ouvrir un fichier, il faudra amener le curseur au-dessus du bouton ou de l'icône et cliquer avec le bouton gauche de la souris. Dans certains cas nous avons vu qu'il faut faire un clic avec le bouton de droite. Comment savoir quel clic faire en fonction de la situation ?

- **Le clic gauche :** Le clic gauche est **UNE pression instantanée exercée avec l'index sur le bouton gauche de la souris**. Le clic gauche permet d'activer l'élément pointé par le curseur. Exemple : un clic gauche sur le bouton démarrer ouvrira le menu démarrer.



Le clic gauche sert tout le temps ! Il va permettre 3 choses principalement :

- **Clic gauche dans les menus :** Lorsque vous êtes dans un menu, par exemple le menu démarrer, tous les éléments sont à cliquer avec le clic gauche. Un clic suffit pour exécuter le programme ou ouvrir quelque chose. C'est le cas par exemple avec le menu « Démarrer » (image ci-dessous) ou tout se sélectionne avec un clic. De même, dans une fenêtre, tous les menus sont actionnables par un simple clic.



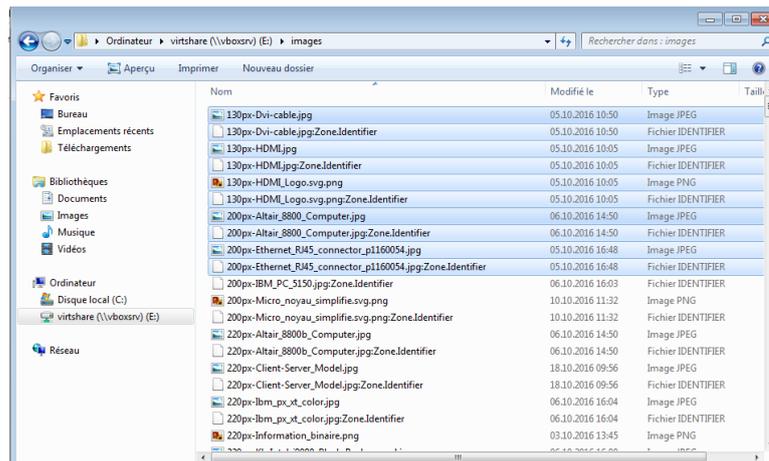
- **Clic gauche pour sélectionner un fichier ou un dossier :** Maintenant si on essaye de faire un clic sur un fichier ou un dossier, qui est sur le bureau ou dans une fenêtre : le fait de cliquer sélectionne le fichier, mais ne l'ouvre pas ! Dans ce cas le simple clic sert seulement à sélectionner un ou plusieurs fichiers, pour le ou les dupliquer, déplacer, supprimer... Nous verrons cela plus tard.
- **Clic gauche sur Internet :** Toute votre navigation sur Internet se fera par des simples clics gauches. Lorsque vous passerez votre souris sur un lien, votre curseur se transformera en une

main et le texte changera d'apparence (couleur, souligné...). Il faudra faire un clic gauche pour suivre le lien. Les liens sur ce site sont en bleu clair.

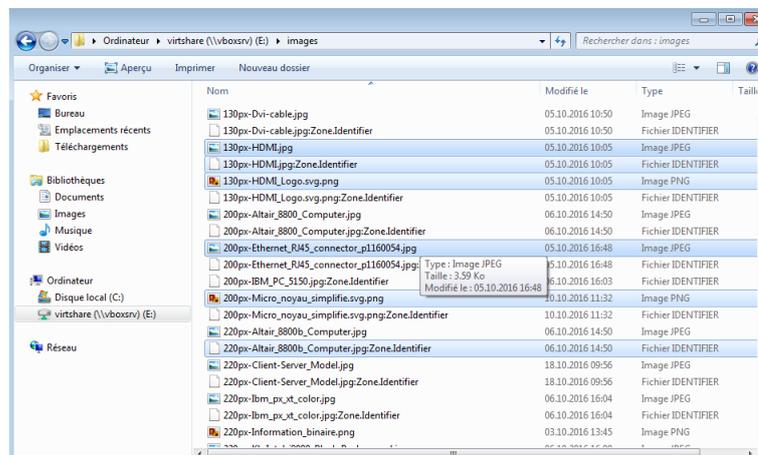
Combiner aussi à la touche SHIFT ou CTRL du clavier nous pouvons effectuer certaines actions.

Exemple :

- **SHIFT + un clic gauche** dans la fenêtre : sélectionne un ensemble d'éléments groupés les uns à la suite des autres.



- **CTRL + clic gauche** sur les éléments de notre choix : sélectionne plusieurs éléments mais de manière beaucoup plus ciblée et par nécessairement groupée.

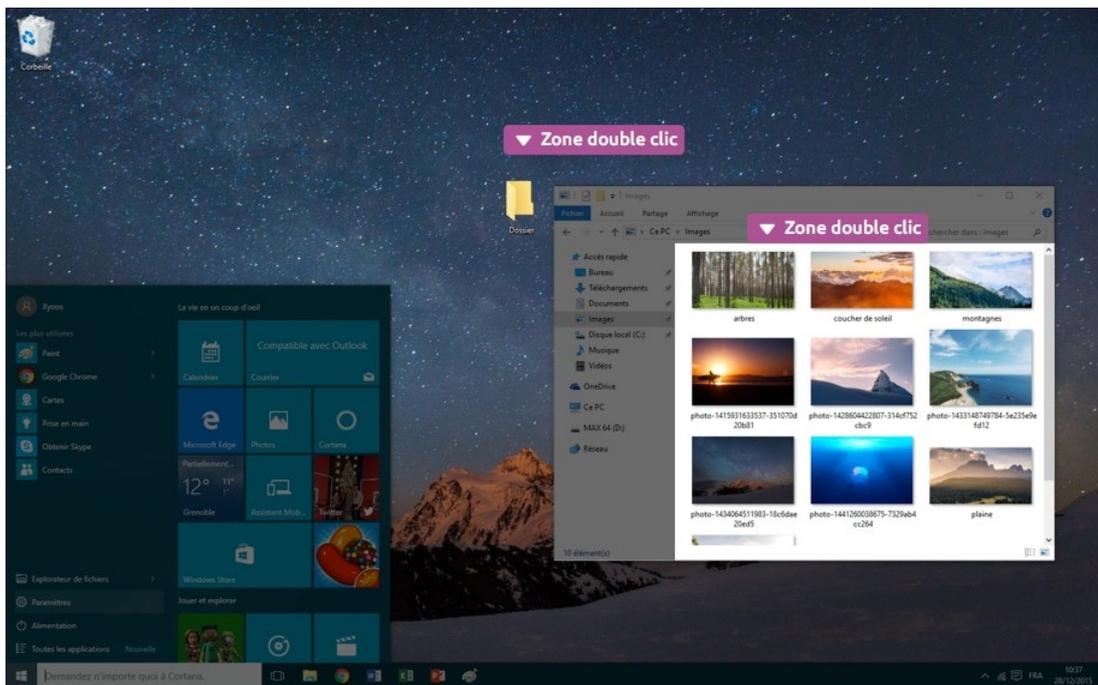


- **Le double clic :** Le double clic est **une succession de 2 pressions instantanées sur le bouton gauche de la souris**, avec l'index, qui permet l'ouverture d'un dossier (dans une fenêtre) ou d'un fichier (dans un logiciel). Le double clic doit être exécuté sans bouger la souris et rapidement.

Il est important de ne pas bouger la souris durant le double clic, pour cela ne vous crispez pas, gardez votre main détendue, votre paume posée sur la souris et double-cliquez sans appuyer fort sur le bouton gauche de la souris.



En règle générale vous devez utiliser le double clic sur tout dossier, fichier, raccourci se trouvant sur le bureau ou dans une fenêtre afin de l'ouvrir.

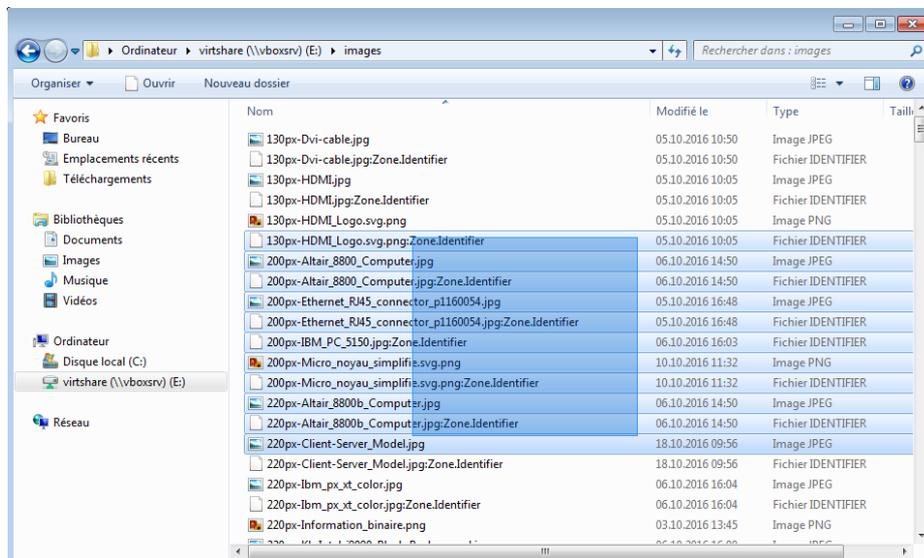


- **Autres actions avec le bouton gauche :**

Le bouton gauche de la souris permet, grâce à **une pression maintenue sur ce bouton et en déplaçant la souris**, de sélectionner du texte dans un document ou sur une page Web pour ensuite le dupliquer (coller) dans un autre document.



Nous pouvons également sélectionner plusieurs éléments dans une fenêtre en **maintenant le bouton gauche enfoncé dans une zone vide de la fenêtre et en se déplaçant ensuite** (toujours en maintenant enfoncé le bouton gauche) vers les éléments que nous souhaitons sélectionner.



- **Le clic droit :** Le clic droit est **une pression instantanée exercée sur le bouton de droite de la souris** et permet d'afficher un menu contextuel pour interagir avec l'élément pointé avec le curseur. Il permet notamment la copie, le déplacement, la suppression et le renommage de l'élément pointé si celui-ci est un fichier ou un dossier par exemple.



Le clic droit est beaucoup moins utilisé, il permet en fait de faire apparaître un menu avec différentes options pour interagir avec l'élément pointé par le curseur.

Par exemple un clic droit sur la barre des tâches permettra d'afficher des options comme « propriétés » qui permettent de personnaliser la barre.

Un clic droit sur un fichier fera apparaître un menu contextuel qui vous proposera des options telles que copier, coller, couper, supprimer, renommer le fichier en question. Nous verrons ultérieurement comment manipuler ces options. Bien sûr une fois le menu apparu, c'est avec le clic gauche que nous allons sélectionner une option.



- **La molette** : La molette est un élément de la souris, situé entre les boutons de clic gauche et droite. Elle permet, en la faisant rouler, de faire défiler du contenu de haut en bas, comme par exemple une page Web. On retrouve la molette sur toutes les souris récentes.
- **Les boutons de navigation** : Ils permettent de revenir en arrière ou d'aller de l'avant en navigant dans des dossiers ou sur Internet par exemple. Très pratiques, ils évitent d'aller cliquer sur le bouton « précédent ». Si votre souris en est équipée, ces boutons devraient se trouver au niveau du pouce.

Initiation à l'OS Microsoft Windows

Les versions les plus utilisées sont Windows XP, Windows 7, Windows 8. La dernière version de Windows pour les postes de travail est la version 10, maintenant fourni avec toutes les nouvelles machines.

Ne pas confondre Windows, le système d'exploitation, et Office, la suite d'outils bureautique (traitement de texte, tableur, etc.)

Outre le système d'exploitation, Windows comporte aussi quelques programmes utilitaires : calculatrice, éditeur de texte, traitement de texte simplifié...

Pour notre cours, nous utilisons principalement Windows 7.

Présentation de l'interface utilisateur

Les types de compte utilisateur

Windows 7 est un système multi-utilisateurs, de ce fait, plusieurs utilisateurs peuvent utiliser l'ordinateur, chacun leur tour. Les « profils » (**comptes utilisateurs**) peuvent être proposés une fois le démarrage de l'ordinateur effectué et après le lancement du système d'exploitation.

Lors de l'installation du système d'exploitation, il est demandé de créer un profil. Il existe **2 types de profil utilisateur** : L'utilisateur type « **Administrateur** » et l'utilisateur type « **Standard** ».

- L'utilisateur Administrateur : Avec ce type de compte, vous disposez de **tous les droits sur l'ordinateur** et vous pouvez donc accéder à vos propres fichiers ainsi qu'à ceux des autres utilisateurs. Vous pouvez installer des programmes, supprimer des programmes, modifier des paramètres du système d'exploitation, etc. **ATTENTION cependant à ce que vous faites lorsque vous travaillez sur ce type de compte** car modifier certains paramètres ou supprimer certains fichiers du système d'exploitation peut le rendre instable voir inutilisable !
Sous Windows, les tâches nécessitant d'être exécuté en tant qu'administrateur sont précédé d'un **sigle représentant un petit bouclier jaune et bleu** (voir l'image ci-dessous) :



Nous voyons donc sur l'image ci-dessus que les tâches « Ajouter ou supprimer des comptes utilisateurs » ou encore « Configurer le contrôle parental pour un utilisateur »

- L'utilisateur Standard : Avec ce type de compte utilisateur, **ces droits sont plus limités** puisqu'il est impossible de modifier, voir de consulter les fichiers des autres utilisateurs. Vous ne pouvez pas forcé-

ment installer tous les logiciels que vous désirez car, excepté certains logiciels, la plupart s'installe dans le répertoire prévu à cet effet par le système d'exploitation (Pour Windows : **C:\Programmes** ou encore **C:\Program Files(x86)**). Ce dernier point est lié à la sécurité et c'est ce qui fait également qu'un compte d'utilisateur standard est censé mieux protéger des virus et autres programmes malicieux.

Il est donc conseillé de créer un profil de type « Administrateur », que l'on nommera comme l'on souhaite (Parents, Papa, etc.) et dédié uniquement aux tâches d'installation, de suppression ou de modification du système d'exploitation. Puis, créer un ou plusieurs profils de type « Standard », là encore du nom de notre choix, que l'on utilisera au quotidien.

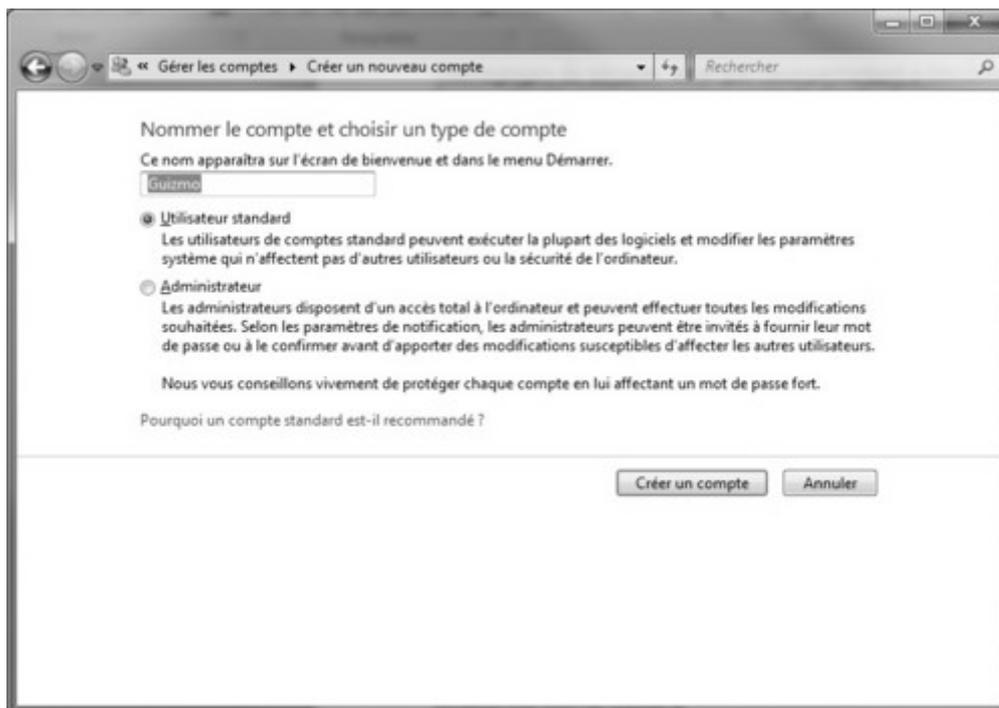
Le compte « Administrateur » devant être réservé et utilisé uniquement pour des tâches spécifiques, nécessitant des droits « administrateur » pour être accomplis.

Créer un compte d'utilisateur

(Source : <http://www.commentcamarche.net/contents/1399-windows-7-gestion-des-utilisateurs>)

Pour créer un nouveau compte d'utilisateur :

- ➔ Cliquez sur le bouton Démarrer puis sur « Panneau de configuration ». À la section « Comptes et protection utilisateurs », cliquez sur « Ajouter ou supprimer des comptes d'utilisateurs ». Dans la fenêtre qui s'affiche, choisissez « Créer un nouveau compte ». Nommez ce compte et sélectionnez son type « Utilisateur standard » ou « Administrateur » avant de cliquer sur le bouton « Créer un compte ».



Modifier un compte d'utilisateur

Les différents comptes que vous avez créés apparaissent dans la fenêtre « Gérer les comptes ». Ils sont tous représentés par une petite vignette colorée.



- ➔ Cliquez sur une vignette pour modifier les caractéristiques du compte qui lui est associé. Parmi les choix proposés, vous pouvez renommer le compte, changer son image et même son type. Cliquez sur les liens proposés pour le faire si vous le souhaitez. Mais deux éléments requièrent particulièrement votre attention : le mot de passe et le contrôle parental.

Mot de passe

Pour la sécurité des données, mieux vaut que **chaque compte soit protégé par un mot de passe**. Pour ce faire :

- ➔ Cliquez sur le lien « Créer un mot de passe » puis, dans le champ « Nouveau mot de passe » où se place le curseur de la souris, saisissez votre mot de passe. Confirmez-le dans la zone « Confirmer le mot de passe » et validez en cliquant sur le bouton « Créer un mot de passe ».

Contrôle parental

Particulièrement utile dans le cas d'un compte utilisé par un enfant ou un adolescent, le contrôle parental **permet de définir certaines règles d'usages de l'ordinateur**. Vous pouvez ainsi limiter les heures auxquelles vos enfants sont autorisés à l'utiliser, les empêcher de jouer ou d'utiliser certains types de programmes et enfin définir des limites d'utilisation d'Internet.

Pour que le contrôle parental soit efficace et ses réglages accessibles, **il faut que tous les comptes d'administrateur soient protégés par un mot de passe**.

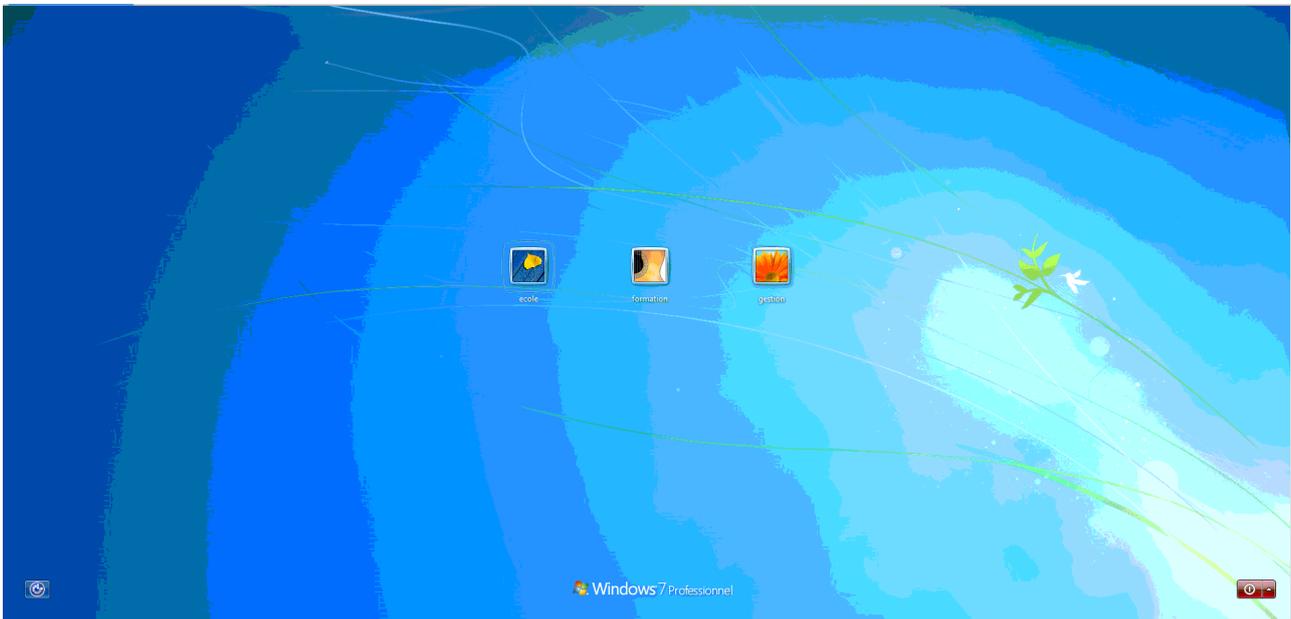
Pour régler le contrôle parental d'un compte, cliquez sur le lien « Configurer le contrôle parental » puis sur la vignette du compte à régler. Dans la fenêtre qui s'affiche, sélectionnez d'abord « Activé, les paramètres

actuels sont appliqués » puis, dans la section « Paramètres Windows », cliquez sur chacun des liens proposés pour effectuer les réglages appropriés. Cliquez sur « OK » pour valider tous ces paramètres et fermez la fenêtre en cliquant sur la croix rouge en haut à droite.

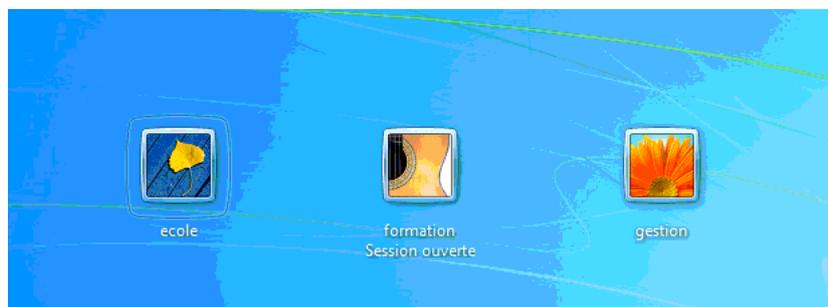


La session

Dans l'exemple ci-dessous, 3 utilisateurs ont été créés : Ecole, Formation et Gestion. Les profils Formation et Gestion sont des profils de type « administrateur ». Ecole est un profil de type « utilisateur ».



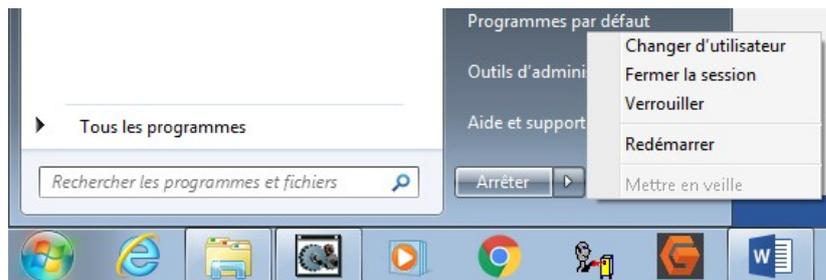
Si un utilisateur s'est déjà connecté à l'ordinateur après son démarrage et celui-ci n'a pas fermé sa session, un message (situé sous le nom de l'utilisateur concerné) indique « Session ouverte ».



Pour ouvrir une session (on dit aussi « se loguer »), il suffit de cliquer sur le nom de l'utilisateur concerné. Si la session a été protégée par un mot de passe, celui-ci sera demandé.

Si plusieurs personnes ont accès au même ordinateur, lorsque l'on travaille dans notre session, un autre utilisateur peut accéder à ses propres données sans que l'on soit obligé de fermer les fichiers sur lesquels nous sommes en train de travailler : il suffit d'ouvrir la session de l'utilisateur concerné

- Clic sur « **Démarrer** » → puis sur la flèche situé à droite du bouton « **Arrêter** » afin d'ouvrir le menu qui lui est associé.



- Choisir ensuite « **Changer d'utilisateur** » pour pouvoir ouvrir la session d'un autre utilisateur tout en gardant la sienne ouverte.

Vous remarquerez en passant que c'est aussi par ce menu que nous pouvons « **Verrouiller** » notre session. A utiliser lors d'une p'tite pause-café par exemple ! ...afin d'éviter que des curieux accèdent à nos données (il faudra alors rentrer à nouveau notre mot de passe pour ré-ouvrir notre session).

Nous pouvons également, en cliquant sur « **Redémarrer** », redémarrer notre système d'exploitation Windows (si cela est nécessaire lors de nouvelles mises à jours ou installation d'un programme par exemple).

Le bouton « **Fermer la session** » comme son nom l'indique, fermera tous nos programmes en cours et notre session en laissant place à la fenêtre d'ouverture de session.

Il est possible aussi de mettre l'ordinateur en veille en cliquant sur « **Mettre en veille** » afin d'éviter que le(s) disque(s) et autres composants fonctionnent inutilement lors d'une longue pause (pause repas, longue absence, etc.).

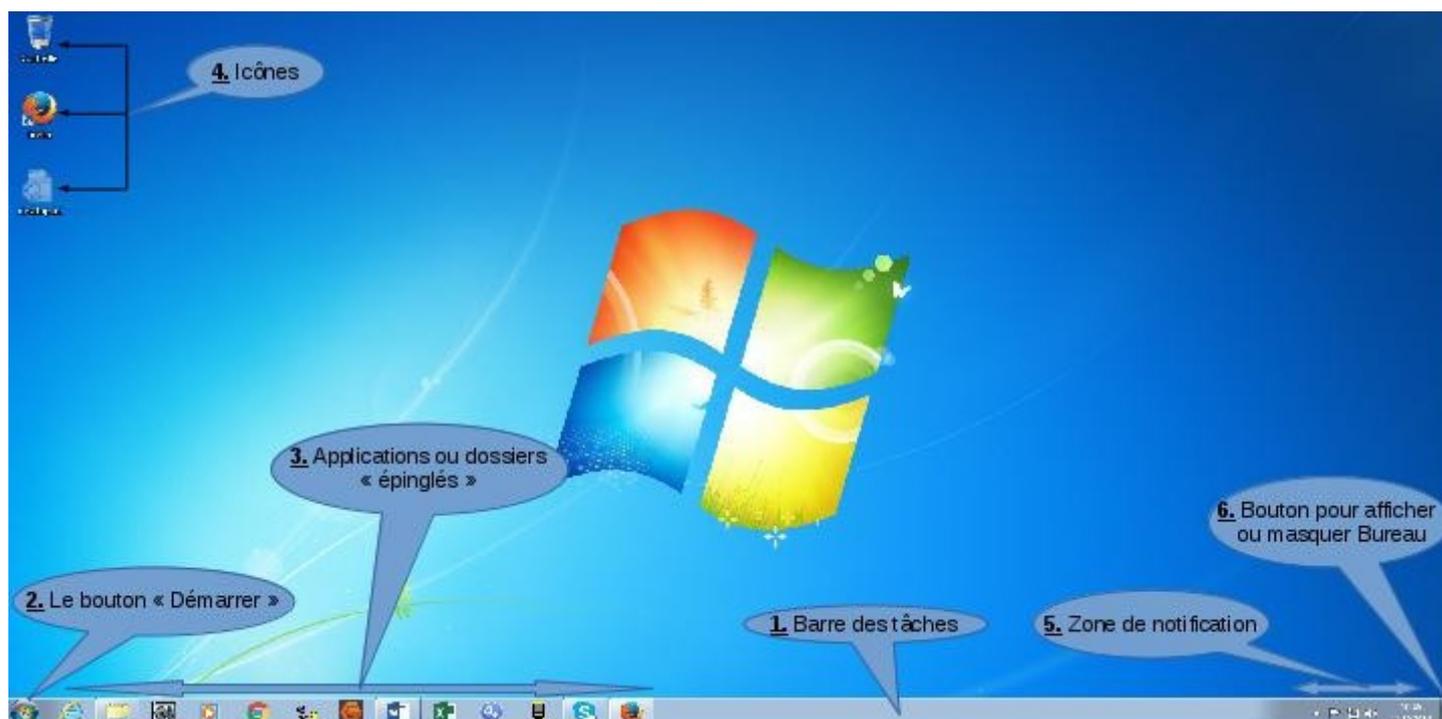
Le bouton « **Arrêter** » quant à lui fermera la session et éteindra l'ordinateur.

Le bureau

Lorsque votre ordinateur est démarré, vous visualisez sur l'écran le bureau de Windows. **C'est une interface graphique qui constitue l'espace de travail de l'utilisateur logué.** C'est à partir de ce bureau que vous pourrez accéder aux éléments de votre ordinateur (lancer le programme de traitement de texte, par exemple, accéder aux fichiers qui sont sur votre disque dur).

Le bureau que nous vous présentons ci-après est celui qui apparaît par défaut mais, dans la mesure où il peut être personnalisé, il est possible que le bureau visible sur votre écran soit différent.

L'aspect du bureau est uniquement une affaire de goût personnel. Quel qu'il soit, il permet d'exécuter les mêmes opérations.



Explications des principaux éléments occupant l'espace du bureau :

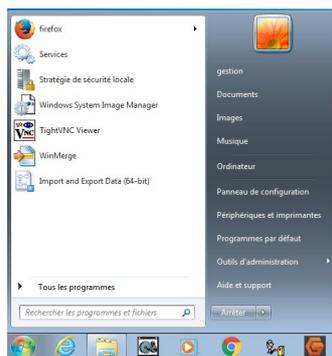
- **1. La barre des tâches :** Elle facilite l'accès à chacune des tâches, c'est-à-dire à chaque application active ou « épinglée ». Au démarrage du micro-ordinateur, elle contient généralement un bouton « Démarrer ».
- **2. Le bouton « Démarrer » :** Il permet de faire apparaître le menu principal de Windows (menu « Démarrer »). A partir de là nous pouvons nous rendre dans des sous menus qui regroupent les principales tâches que nous pouvons accomplir sur le poste : Exécution de programme, affichage et modification de paramètres, accès direct à certains dossiers, etc.
- **3. Applications ou dossiers « épinglés » :** Ceux sont des **raccourcis** (appelé aussi « lien ») qui permettent d'accéder rapidement à une application ou à un dossier spécifique.

- **4. Les icônes :** Ceux sont différents objets symbolisés par des icônes qui peuvent être visibles sur le bureau ; par défaut seule la Corbeille apparaît :
 - **La Corbeille** est un emplacement réservé à la suppression de fichiers. Par défaut, lorsque vous supprimez des fichiers, ils sont transférés dans la Corbeille. Si vous souhaitez supprimer un ou plusieurs fichier(s) définitivement (sans passer par la Corbeille) il suffit de sélectionner le ou les fichier(s) puis d'appuyer sur la touche **SHIFT+Suppr** (ou SHIFT+Delete). **ATTENTION** cette dernière opération est irréversible !
 - D'autres objets, tels des raccourcis permettant d'accéder rapidement à des applications ou des fichiers ou des dossiers, peuvent également apparaître sur le Bureau.
- **5. La zone de notification :** Celle-ci contient l'horloge ainsi que certaines icônes vous signalant tel ou tel événement, comme par exemple la réception d'un message électronique ou encore une notification de Windows concernant une mise à jour ou autre alerte.
- **6. Le bouton pour afficher ou masquer le bureau :** Très pratique lorsque nous avons plusieurs fenêtres qui se chevauchent et que nous devons accéder à une icône présente sur le bureau. En actionnant ce bouton, les fenêtres se réduisent dans la barre des tâches laissant ainsi apparaître complètement le bureau et ces icônes.

Note : Il est déconseillé d'utiliser le bureau pour stocker des fichiers ou des répertoires car cela alourdit et donc ralentit le chargement de la session du compte concerné. En effet, seul des raccourcis vers les éléments (fichiers, programmes, dossiers, etc.) doivent y figurer. Mieux vaut utiliser les répertoires déjà prévus par le système d'exploitation pour le stockage des documents, vidéos, musiques, images, etc. On peut aussi choisir de créer une structure de dossier sur un autre disque (ou partition) que celui du système d'exploitation (C :) et l'utiliser pour le stockage de nos données.

Le menu « Démarrer »

Comme nous l'avons vu précédemment, le bouton « Démarrer » permet d'accéder au menu « Démarrer ». Menu à partir duquel nous accèderons aux programmes, aux dossiers et paramètres de l'ordinateur, mais également, à nos éventuels derniers documents ouverts. En effet, le menu « Démarrer » garde en mémoire nos manipulations nous permettant ainsi de gagner du temps en accédant plus rapidement à nos fichiers et dossiers. Pour plus de détail sur le menu « Démarrer », se rendre à la page 130 du livre « L'ordinateur et internet » aux éditions ENI.





Le gestionnaire de fichier

Le gestionnaire de fichier (ou appelé aussi navigateur de fichier) est un programme qui **présente les fichiers informatiques** situés sur une (ou plusieurs) machine(s), **affiche des informations** sur eux (nom, taille, aperçu...), **permet de trier leur présentation** et d'effectuer sur eux **quelques opérations, individuellement ou en les groupant**. Il permet aussi la **création et la suppression** de fichiers et de répertoires.

Travaillant le plus souvent dans une interface graphique, il permet aussi l'ouverture, la visualisation, l'impression, le renommage, le déplacement ou la copie, la suppression, l'affichage et la modification de propriétés et la recherche de fichiers. Une option permet aussi d'afficher les fichiers sous forme d'arborescence.

Nous pouvons ouvrir le gestionnaire de fichier de plusieurs manières. Voici les plus communes :

- Utiliser l'icône « **Ordinateur** » si celui-ci est présent sur le bureau. Sinon, à partir du menu « **Démarrer** », cliquer à droite sur « **ordinateur** ».
- A partir du menu « **Démarrer** », cliquer à droite, sur le dossier portant notre le nom d'utilisateur, ou « **Documents** », ou « **Images** », ou « **Musique** ».
- Ouvrir n'importe quel dossier présent dans la barre des tâches.

Bien entendu, suivant la manière d'ouvrir le gestionnaire de fichier, le contenu de la fenêtre affiché ne sera pas identique. Tout dépend de l'emplacement qui sera ouvert.

La fenêtre

(Source : <https://cours-informatique-gratuit.fr/cours/les-fenetres/>)

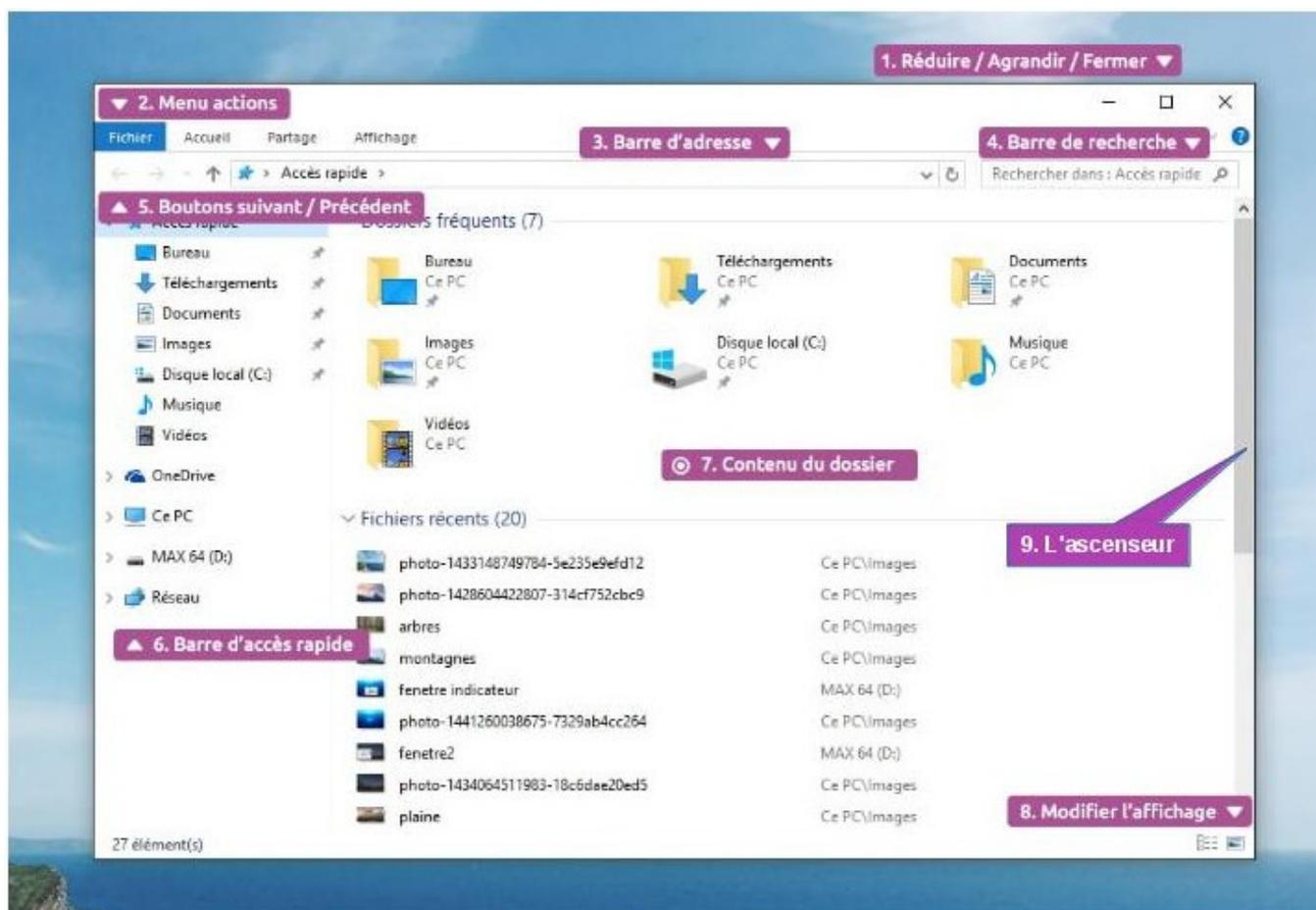
Une fenêtre est une zone rectangulaire qui apparaît à l'écran pour **afficher le contenu d'un dossier par exemple ou même un logiciel**. La fenêtre peut prendre tout l'espace (plein-écran) ou seulement une partie. Toutes les interfaces graphiques des systèmes utilisent des fenêtres. Il est possible d'afficher et de cascader plusieurs fenêtres simultanément et faire glisser des éléments de l'une à l'autre. Avec Windows, chaque fenêtre ouverte est indiquée dans la barre des tâches, en bas de l'écran.

Une fenêtre s'ouvre lorsque l'on double-clique sur un dossier par exemple ou en ouvrant un logiciel. Elle sert à afficher et délimiter son contenu. Ce qui permet d'avoir plusieurs fenêtres en même temps à l'écran.

Lorsqu'une fenêtre est ouverte dans Windows, son icône apparaît encadrée dans la barre des tâches, en bas de l'écran. Il est donc possible de passer d'une fenêtre ouverte à une autre en cliquant sur l'icône correspondante.

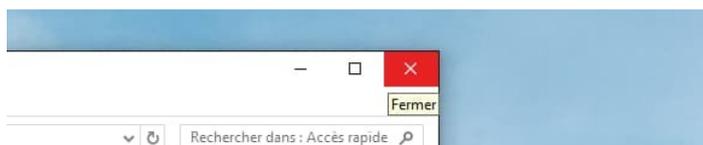
La fenêtre du gestionnaire de fichier

Ci-dessous un exemple de présentation de fenêtre sous Windows :



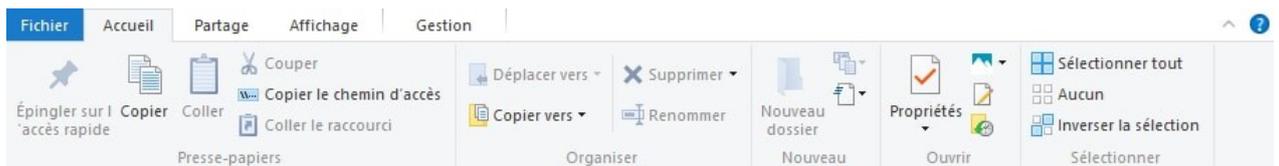
Décortiquons un peu chaque élément :

- **1. Les boutons Réduire/Agrandir/Fermer** : Ces 3 boutons sont très importants et seront omniprésents, sur toutes les fenêtres et logiciels.



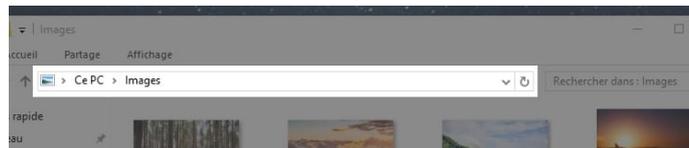
- **Bouton réduire** : représenté par un trait horizontal. Un clic sur ce bouton fait disparaître la fenêtre de l'écran, mais ne la ferme pas pour autant. Elle est toujours présente dans la barre des tâches, en bas de l'écran ce qui permet donc d'afficher à nouveau la fenêtre ultérieurement sans retourner chercher le dossier correspondant.
- **Bouton agrandir / restaurer** : représenté par un carré ou 2 carré superposés. Ce bouton vous permet de mettre votre fenêtre en plein écran, afin de consulter plus aisément le contenu du dossier. Le fait de cliquer à nouveau dessus va remettre la fenêtre à sa taille d'origine.

- **Bouton Fermer** : représenté par une croix. Permet de fermer la fenêtre, ou le logiciel. C'est un bouton que nous utiliserons très régulièrement. Quand vous êtes dans un logiciel et que vous cliquez sur ce bouton de fermeture, il se peut que le système vous demande si vous désirez d'abord enregistrer votre travail avant de quitter, sous peine de perdre vos données non enregistrées.
- **2. Barre de menu ou menu « action »** : Ce menu s'adapte automatiquement pour vous proposer des fonctions en rapport avec le contenu de votre dossier : si vous avez des images, Windows vous proposera entre autres de les imprimer, si vous avez des musiques, il vous proposera de les écouter...



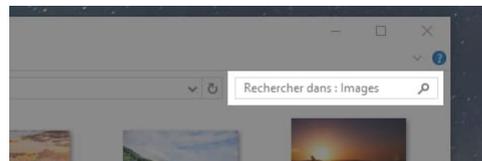
Comme on peut le voir ci-dessus, le menu d'une fenêtre propose de nombreuses actions.

- **3. Barre d'adresse ou barre navigation :**



Une fois que nous maîtriserons Windows, cette barre sera très pratique, elle vous indique à quel endroit de votre ordinateur vous vous trouvez actuellement (un peu comme un GPS). Elle vous permet de voir d'un coup d'œil qui sont les dossiers parents.

- **4. Recherche et indexation :**



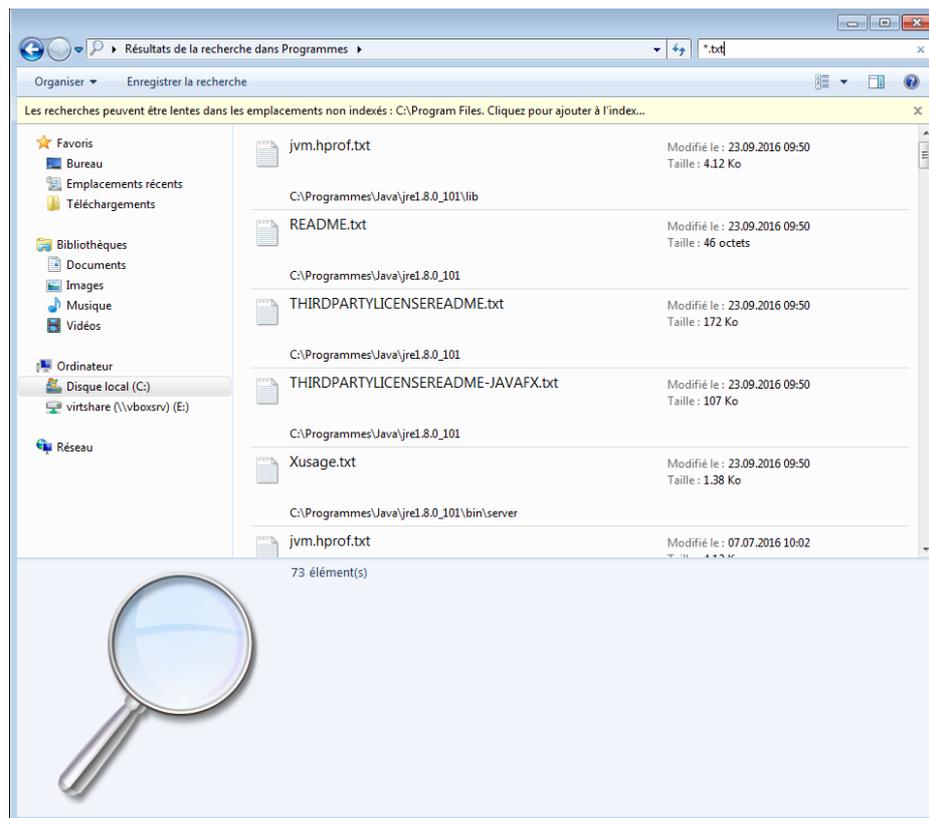
Très pratique, ce champ de recherche vous permet de trouver rapidement un fichier en tapant une partie de son nom ou de son contenu. Les résultats s'afficheront alors dans la zone 7 (voir image en début de paragraphe).

On peut aussi utiliser le type de fichier pour effectuer une recherche.

Par exemple :

1. A l'aide du gestionnaire de fichier, se positionner dans le répertoire « C:\ Programmes »
2. Taper ensuite dans le champ de recherche du gestionnaire de fichier : *.txt et valider avec la touche « **Enter** ».

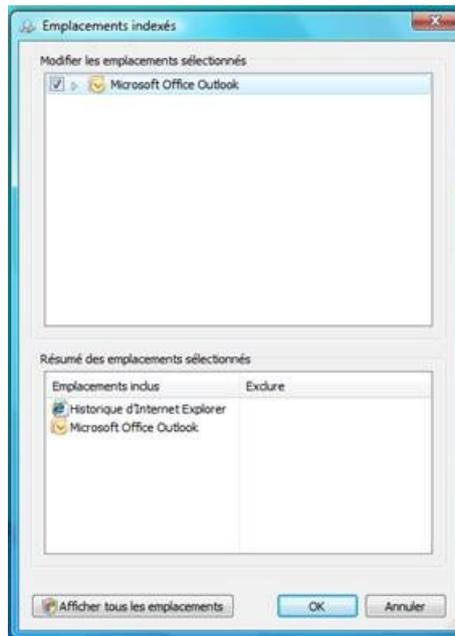
Cela aura pour effet de lancer une recherche sur tous les fichiers portant l'extension « .txt » uniquement dans le répertoire « C:\Programmes » et de les afficher.



Si nous avons des répertoires que nous utilisons souvent il peut être utile de dire à Windows de les **indexer**. Cela accélérera la recherche à l'intérieur de ces répertoires.

On peut effectuer cette action en cliquant sur le bandeau de couleur jaune lorsque celui-ci apparaît (juste en dessous de la barre de menu) lorsqu'une recherche est effectuée dans un répertoire ou passer par le panneau de configuration (source : [TPLC](#)).

1. Cliquer sur « **Démarrer** » puis « **Panneau de configuration** ».
2. Dans le champ « **Rechercher** » en haut à droite, tapez « **Indexation** ».
3. Dans les résultats qui s'affichent, sélectionnez « **Options d'indexation** » puis cliquez sur « **Modifier** ».



Une liste d'emplacement apparaît. Si vous désirez en inclure de nouveau, il vous suffit de cliquer sur « **Afficher tous les emplacements** ». Je vous déconseille d'indexer l'ensemble de votre disque dur car cela aurait pour effet de ralentir le système : ciblez plutôt les répertoires où vous stockez vos données.

4. Validez ensuite avec « **OK** »
5. De retour dans la fenêtre « **Options d'indexation** », cliquez sur « **Avancé** » puis sur l'onglet « **Types de fichiers** »



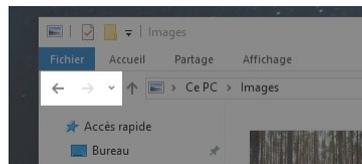
Ils sont présentés par extension : doc pour Word, MP3 pour la musique...etc.

Comme dans la fenêtre précédente, il suffit de cocher ou de décocher les éléments de l'indexation.

Ensuite, vous pouvez choisir la méthode d'indexation : juste les propriétés (type, nom, mot-clé etc.) ou propriétés et contenu.

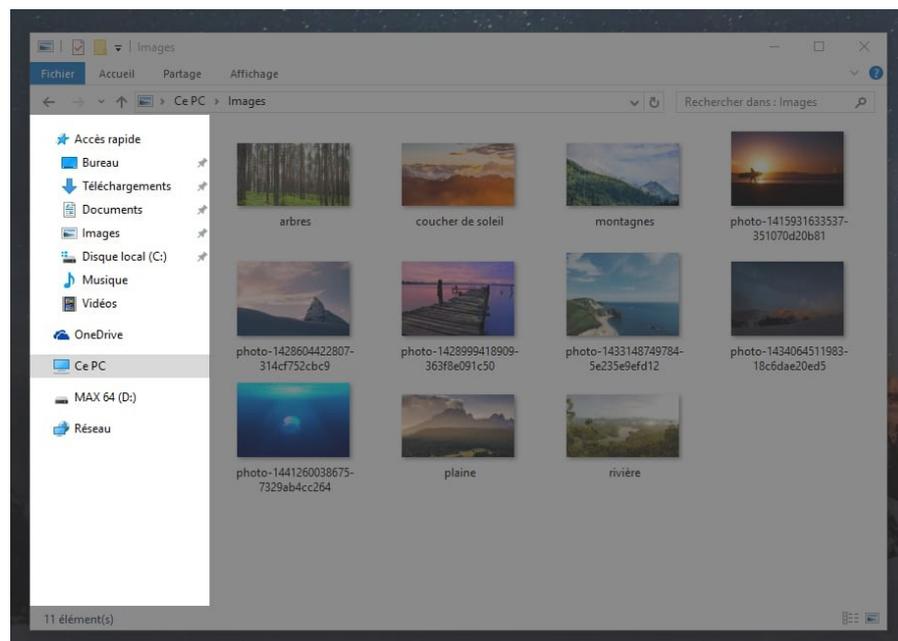
6. Une fois vos réglages ainsi définis, Windows va reconstruire l'index en fonction de ces nouveaux paramètres.

- **5. Les boutons suivant / précédent:**



Les deux premières flèches permettent de naviguer entre les dossiers. C'est à dire que si vous êtes dans un dossier et que vous souhaitez retourner dans le dossier visité précédemment, il vous suffira de cliquer sur la flèche **précédent** : celle qui pointe vers la gauche.

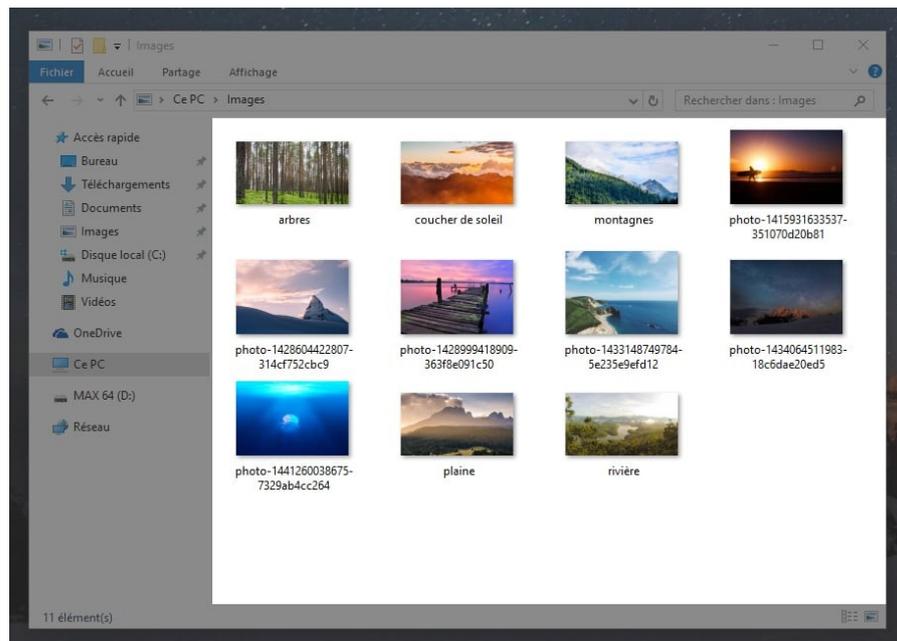
- **6. Le volet de gauche ou barre d'accès rapide:**



Situé à gauche de la fenêtre, ce volet déjà présenté plus haut dans ce document, répertorie les différents emplacements importants de Windows : vos documents personnels (images, vidéos, documents, téléchargements), les clés USB, disques, le réseau...

C'est une zone **importante** qui nous permettra de naviguer dans nos données personnelles.

- **7. Le volet de droite ou zone de contenu:**



La plus grande zone de la fenêtre affiche le contenu du dossier que vous avez ouvert : Dans ce cas on y trouve plusieurs sous-dossiers (un pour la musique, un pour les photos, un pour les films...).

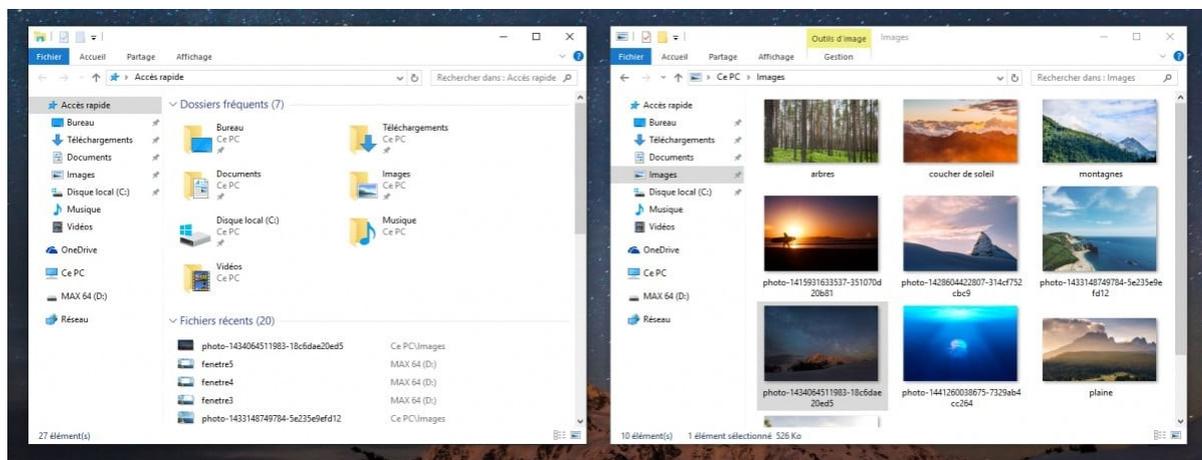
C'est **la zone la plus importante de la fenêtre** puisqu'elle affiche ce que vous êtes venus chercher : fichiers, dossiers...

- **8. Les modes d'affichage :**



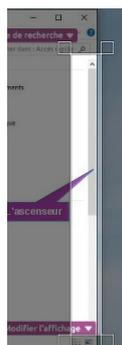
Situé en bas à gauche ou en haut à gauche dans la barre de menu, c'est un outil très pratique puisqu'il vous permet d'afficher de différentes manières votre fenêtre : avec des grosses miniatures si ce sont des images, en tableau si ce sont des fichiers ...

Vous pourrez choisir pour chaque dossier l'affichage qui vous semblera le plus pratique pour vous : Grandes, petites icônes, liste, détail...



Essayez et trouvez l'affichage qui vous convient le mieux pour chaque dossier en fonction du type de fichier.

- **9. L'ascenseur :**



Dans beaucoup de fenêtres (fenêtre de dossier ou de fichier), on a souvent affaire à des ascenseurs. Ils apparaissent quand le contenu de la fenêtre ne peut être affiché en entier :

L'utilisation de la molette de la souris peut remplacer dans une certaine mesure celle des ascenseurs.

Il existe 3 façons d'utiliser les ascenseurs :

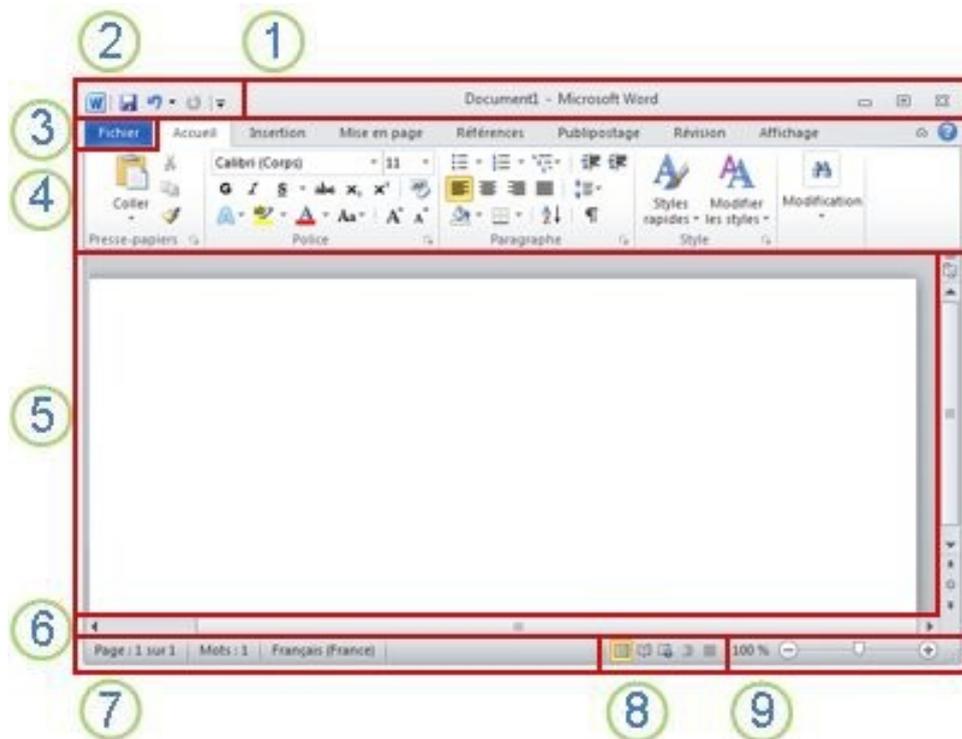
- ***Cliquer sur la flèche du haut ou sur celle du bas*** : quand on veut faire défiler le texte "ligne par ligne", ou explorer lentement le contenu d'un dossier. C'est la méthode la plus lente.
- ***Cliquer sur la partie vide au-dessus ou au-dessous de l'ascenseur*** : quand on veut faire défiler le texte "page par page", ou explorer entièrement le contenu d'un dossier. C'est la méthode la plus fonctionnelle.

- **Cliquer sur l'ascenseur en maintenant le bouton appuyé et le déplacer** : quand on veut accéder rapidement à un passage d'un texte, ou explorer rapidement le contenu d'un dossier. C'est la méthode la plus rapide. Pratique quand la partie recherchée est à la fin d'un long document.

La fenêtre d'un programme

La plupart des programmes ont une manière similaire de présenter l'accès à leurs fonctionnalités. Il existe ensuite quelques zones exploitées pour afficher d'autres éléments propres à chaque logiciel.

Nous allons par exemple prendre la fenêtre du programme Word de Microsoft pour comprendre comment celle-ci est constituée. Voici un exemple de fenêtre qui s'affiche lorsque l'on crée un nouveau document sous Word :



- **1. La barre de titre** : affiche le nom de fichier du document en cours d'édition et le nom du logiciel utilisé. Elle comporte également les boutons standard **Réduire**, **Restaurer** et **Fermer**.
- **2. La barre d'outils « Accès rapide »** : les commandes fréquemment utilisées, telles qu'**Enregistrer**, **Annuler** et **Rétablir** sont rassemblées ici. À la fin de la barre d'outils Accès rapide se trouve un menu déroulant d'où vous pouvez ajouter d'autres commandes couramment utilisées ou nécessaires.
- **3. Onglet Fichier** : cliquez sur ce bouton pour trouver les commandes permettant d'agir sur le document proprement dit plutôt que sur son contenu, telles que **Nouveau**, **Ouvrir**, **Enregistrer sous**, **Imprimer** et **Fermer**.



- **4. Ruban :** les **commandes nécessaires** à votre travail sont rassemblées ici. L'apparence du Ruban change en fonction de la taille de l'écran. Word compresse le Ruban en modifiant la disposition des contrôles pour s'adapter aux plus petits écrans.
- **5. Fenêtre Édition :** affiche le **contenu du document** en cours de modification.
- **6. Barre de défilement :** vous permet de modifier **la position d'affichage** du document en cours de modification.
- **7. Barre d'état :** affiche des **informations concernant le document** en cours de modification.
- **8. Boutons d'affichage :** vous permettent **de modifier le mode d'affichage** du document en cours de modification en fonction de vos besoins.
- **9. Zoom :** vous permet de modifier les **paramètres de zoom du document** en cours de modification.

La fenêtre d'une boîte de dialogue

Les menus contextuels

Le terme **menu contextuel** est utilisé pour désigner les menus qui s'ouvrent lorsqu'un utilisateur clique d'une façon particulière sur un objet de l'interface graphique, offrant ainsi une liste d'options qui varient selon le type de l'objet ciblé.

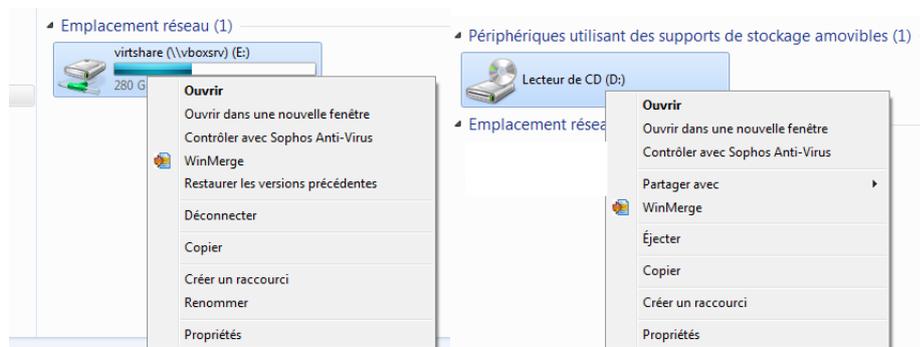
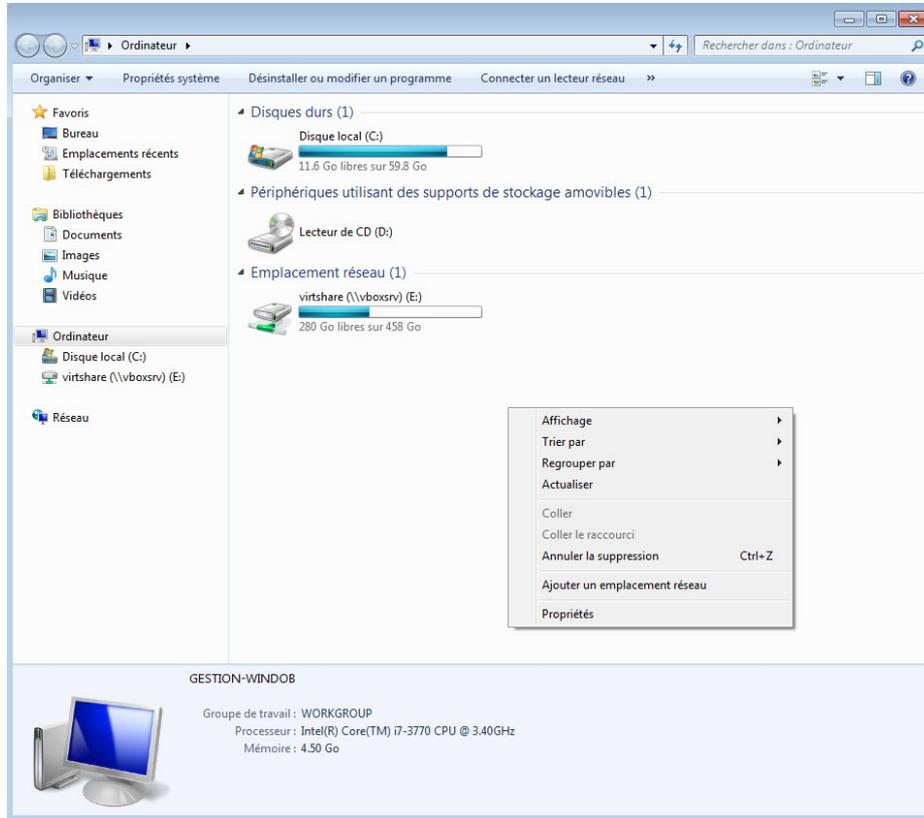
Le plus souvent, l'utilisateur déclenche ces menus à l'aide du bouton secondaire de la souris (par défaut, **le bouton droit** pour les utilisateurs droitiers, d'où le surnom de *clic droit*). Cette fonctionnalité se retrouve dans les systèmes d'exploitation Microsoft Windows, Mac OS X ou UNIX combiné avec X Window System. Les menus contextuels sont également accessibles depuis une combinaison de touches (par exemple, l'action à réaliser sera **Control+Clic** dans le cas du système d'exploitation des Macintosh).

Les premiers menus contextuels sont apparus avec l'environnement **Smalltalk** sur le Xerox Alto sur lequel ils sont appelés les « menus *pop-up* » (que l'on pourrait traduire par « menus surgissant » par analogie avec les publicités qui utilisent les fenêtres pop-up sur Internet, *pop-up* désignant à l'origine les livres avec des éléments en relief se dépliant).

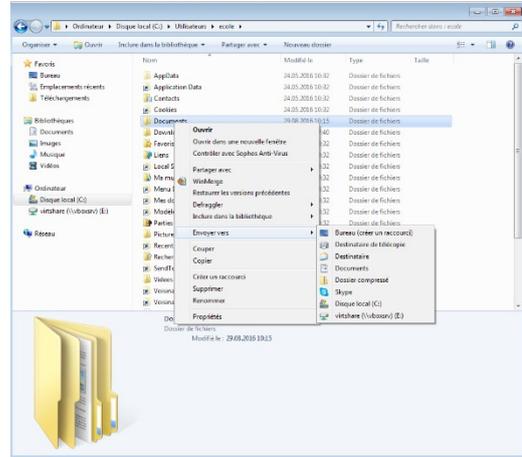
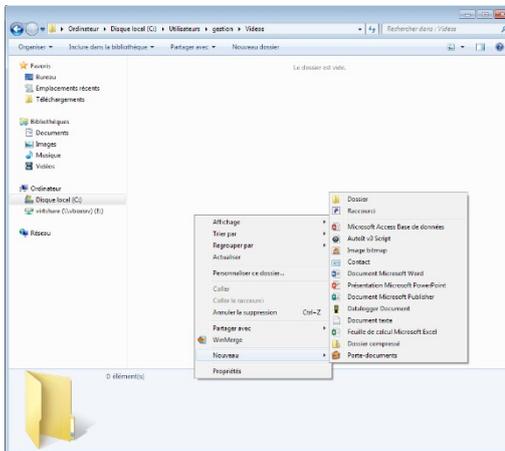
Par la suite, le système d'exploitation **NextStep** a approfondi l'idée en mettant au point une fonctionnalité par laquelle un appui sur le bouton droit ou du milieu de la souris ouvrait le menu principal (qui était vertical et changeait automatiquement selon le contexte) et permettait ainsi d'ouvrir ce menu même si le pointeur de la souris n'était pas situé sur le bouton de ce menu principal, évitant ainsi de parcourir toute la distance du large écran (large pour l'époque).

Exemples de menu contextuel :

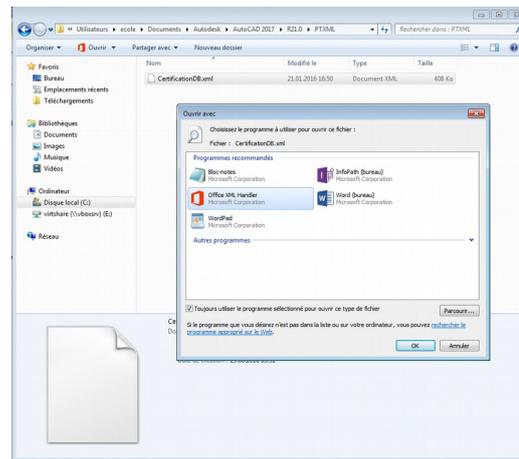
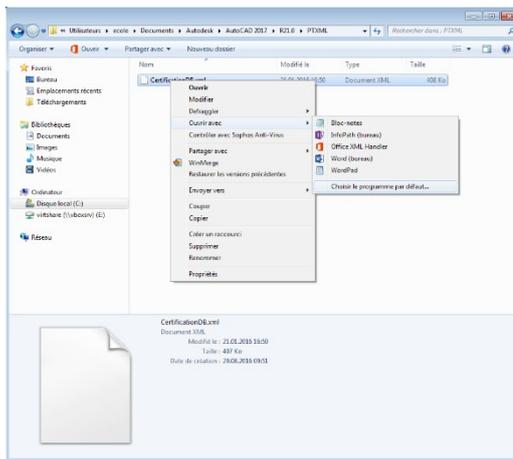
- Clic droit dans le gestionnaire de fichier :



- Clic droit dans (et sur) un dossier :

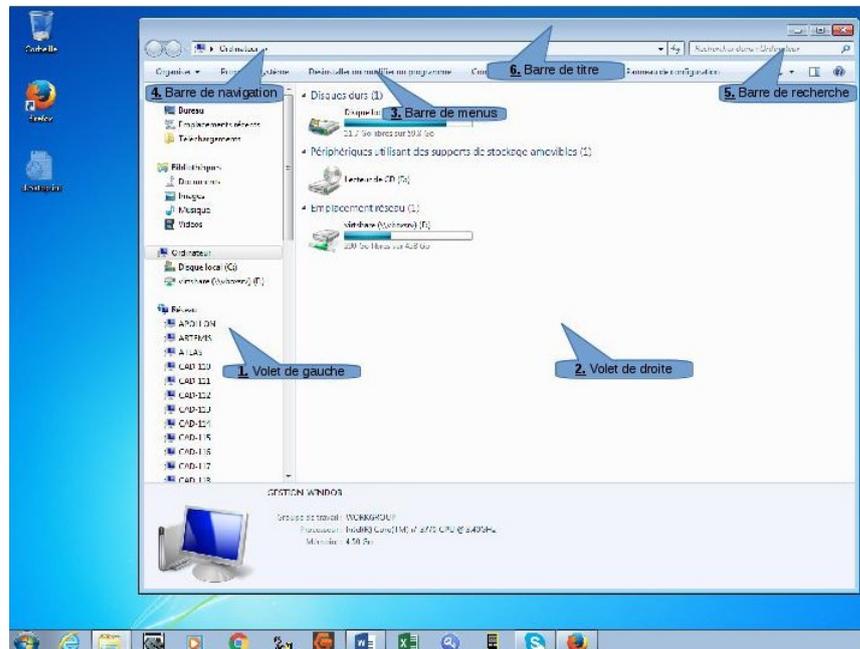


- Clic droit sur un fichier



Les emplacements de stockage

Lorsque l'on ouvre le gestionnaire de fichier depuis le raccourci « **Ordinateur** », voici un exemple de ce que l'on peut voir :



Dans le volet de gauche, nous apercevons les différents raccourcis permettant d'accéder aux **emplacements locaux** les plus souvent utilisés, les **emplacements externes** ainsi que les **emplacements réseaux**.

- On appelle « **emplacement local** », un emplacement situé sur le(s) disque(s) dur(s) ou le(s) SSD de l'ordinateur.
- Un **emplacement externe** est un emplacement situé sur un support de stockage amovible (disque dur, CD/DVD, carte mémoire, etc.) que l'on connectera à l'ordinateur.
- Concernant les **emplacements réseaux**, les éléments réseaux qui s'affichent sont des ressources visibles dans l'environnement de l'ordinateur. En effet, lorsque l'on clique sur le lien « Réseau » l'ordinateur scan le réseau à la recherche de ressources visibles. Pour des raisons de sécurité, l'accès à certaines ressources est souvent restreint (protégé par un nom d'utilisateur, un nom de domaine et un mot de passe).

Toujours à gauche, il y a le lien « **Bibliothèques** ». Bibliothèques a été inspirées de la fonction de bibliothèque musicale du lecteur Windows Media. Les bibliothèques permettent de mieux trier et de retrouver ses fichiers, sans tenir compte de leur emplacement réel sur le disque dur. Ainsi, une Bibliothèque est un dossier virtuel qui recense tous les fichiers d'un même genre, quel que soit leur emplacement sur le disque dur de votre ordinateur. (Source : [PCastuces](#))

Situé aussi à gauche, le lien « **Favoris** », nous pouvons ajouter les dossiers que nous utilisons le plus souvent afin d'y accéder plus rapidement. Cela aura pour effet de créer un raccourci vers le dossier. En cas de suppression d'un élément dans « Favoris », seul le raccourci est supprimé et **NON** le dossier auquel il fait référence.

Dans le volet de droite il y a l'**emplacement « C : »**. C'est une **lettre attribuée au lecteur** qui fait référence au **répertoire racine** du système d'exploitation Windows. Si l'ordinateur dispose d'autres



disques (ou **partition de disque**), ceux-ci peuvent être accessibles via d'autres lettres de lecteur (F: , G: , etc.).

Juste en dessous des disques durs sont affichées, lorsqu'ils sont disponibles, les périphériques utilisant des **supports de stockage amovibles** (CD/DVD, clé USB, disque dur USB, carte mémoire, etc.). Si le périphérique est correctement connecté à l'ordinateur, celui-ci sera visible dans cette section et une lettre de lecteur (affichée entre parenthèse) lui sera attribuée pour permettre l'accès aux données.

Les types de réseau informatique

(Sources : [saliminformatik](#) ; [comentcamarche](#) ; [wikipédia](#))

On distingue différents types de réseaux (privés) selon leur taille (en termes de nombre de machines), leur vitesse de transfert des données ainsi que leur étendue. Les réseaux privés sont des réseaux appartenant à une même organisation. On fait généralement trois catégories de réseaux :

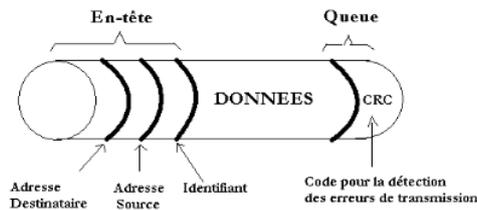
- **LAN** (Local Area Network)
- **MAN** (Metropolitan Area Network)
- **WAN** (Wide Area Network)

Les LAN

Un **réseau local**, souvent désigné par l'acronyme anglais **LAN** de *Local Area Network*, est un réseau informatique constitué d'appareils communicants, terminaux, ordinateurs, serveurs, câbles informatique (Ethernet, fibre, etc.), etc. permettant **l'interconnexion et la communication** de tous ces éléments entre eux. Ainsi, grâce à des paquets envoyés sur ce réseau, ces éléments peuvent :

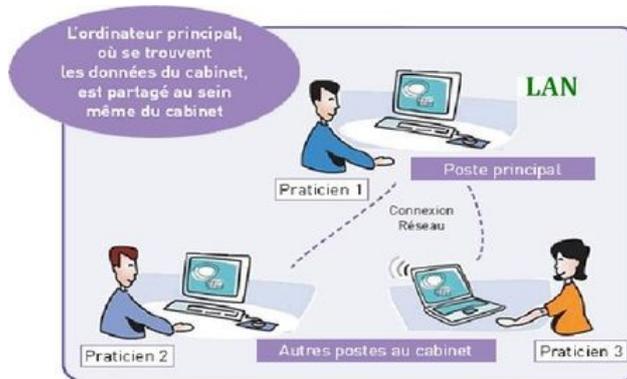
- Transférer de fichiers ;
- Partage de ressources (partage de la connexion à internet, partage d'imprimante, disques partagés, etc.) ;
- Mobilité (dans le cas d'un réseau sans fil) ;
- Discussion (essentiellement lorsque les ordinateurs sont distants) ;
- Jeu en réseau.

Ci-dessous un exemple de composition d'un paquet de donnée circulant sur le réseau :



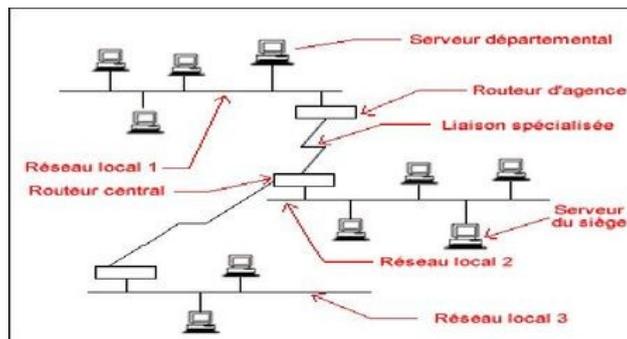
(Source: www.memoireonline)

Un tel réseau permet donc de relier des ordinateurs et des périphériques **situés à proximité les uns des autres** (dans un même bâtiment, par exemple). C'est le type de réseau le plus répandu dans les entreprises.



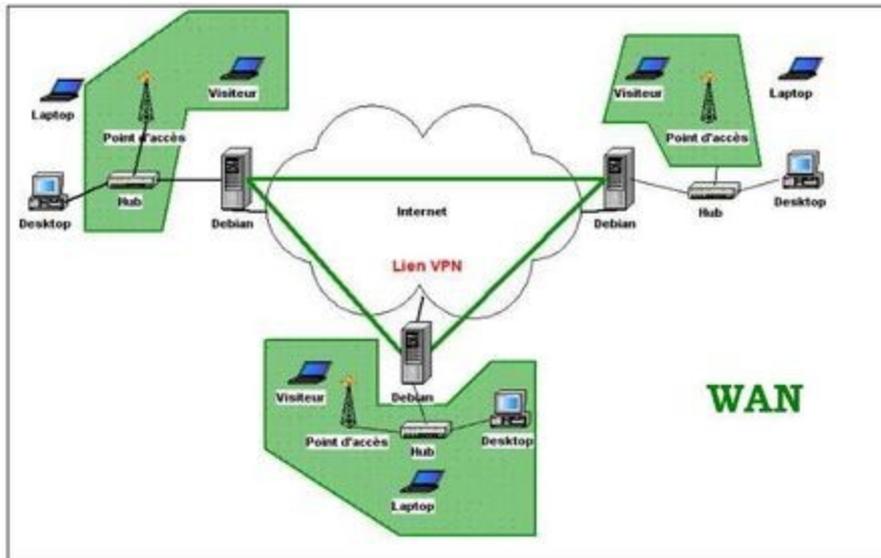
Les MAN

Un MAN permet à deux nœuds distants (ordinateurs, routeurs, etc.) de communiquer comme s'ils faisaient partie d'un même réseau local. Il permet de relier **des ordinateurs situés dans les campus ou dans une même ville** (réseau informatique des services municipaux, des universités, etc.).



Les WAN

Un **WAN** (Wide Area Network ou réseau étendu) interconnecte plusieurs LANs à travers de grandes distances géographiques. Il sert donc à **relier des LANs situés dans un même pays ou dans le monde**. Lorsqu'un WAN appartient à une même entreprise, on parle souvent de Réseau d'Entreprise.



Le plus grand WAN est le réseau Internet !

Le partage réseau

Un partage réseau est une **ressource mise à disposition par un serveur**. Le client (l'ordinateur qui va se connecter à un service) accède au serveur (l'ordinateur qui fournit le service) en utilisant un protocole (moyen de communication).

Voici un exemple de chemin réseau permettant l'accès à un fichier localisé sur un serveur de fichier.

`\\heracles\travaux\Eleves\Julie\ 151110_bureau_aa.0001.rvt`

Le chemin réseau ci-dessus est composé :

- Du **protocole de partage de fichier (\\)**: Le choix du protocole dépend principalement de la méthode d'accès des utilisateurs. **CIFS** est utilisé par les systèmes d'exploitation Microsoft Windows, NFS est répandu dans le milieu UNIX. Toutefois des implémentations de ces protocoles sont disponibles pour tout type de système. Ces deux protocoles permettent d'établir des liaisons permanentes entre le client et le serveur.

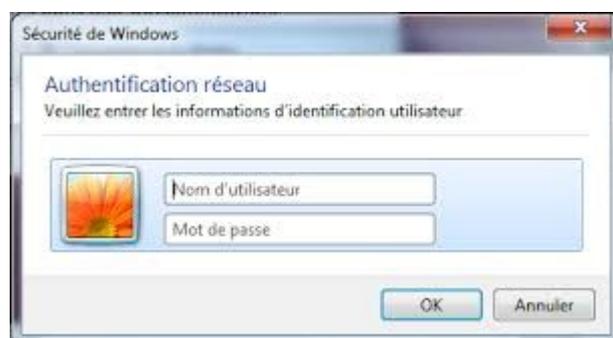
A l'inverse, le protocole FTP est utilisé pour des connexions ponctuelles lorsque le client n'a pas besoin d'être connecté en permanence au serveur de fichier.

- **Le nom du serveur ou son adresse IP (heracles)** : Connue et éventuellement divulguée par l'entité qui fournit le service de partage.

- **Le nom du partage (travaux)**: Connue et éventuellement divulgué par l'entité qui fournit le service de partage.
- **Le répertoire de stockage du fichier (Elevés\Julie)** : Connue et éventuellement partagé par l'entité qui a créé le fichier.
- **Le fichier (151110_bureau_aa.0001.rvt)**.

L'accès à un partage réseau est réglementé. Certain partage peut être :

- **Libre d'accès** (sans aucune authentification) : De ce fait, nous n'avons pas besoin de spécifier le domaine, de rentrer un nom d'utilisateur et un mot de passe. Les partages en libre accès sont très souvent accessibles en lecture seule afin d'éviter la modification de l'organisation et du contenu des données mises à disposition.
- **Protégé** : Il faudra demander les données d'authentification à l'entité qui fournit le partage. Lorsqu'une ressource est protégée, une fenêtre d'authentification apparaît permettant de renseigner :
 - Le **domaine** et le **nom de l'utilisateur** (*Ex* : monecole\dupont). Nous ne sommes pas toujours obligés de spécifier le nom de domaine. En effet, toutes les machines d'un réseau informatique ne font pas forcément partie d'un domaine. Un domaine en informatique est un ensemble d'ordinateurs pouvant communiquer entre eux sur le réseau et possédant une caractéristique commune.
 - Le **mot de passe** de l'utilisateur autorisé à se connecter.



Comment monter un partage réseau sous Windows ?

On emploie le terme « Monter » pour lier un répertoire local (sous Linux ou Mac OSX) ou une lettre de lecteur (sous Windows) à un partage réseau.

Exemple pour Windows : Nous sommes connectés sous la session de l'utilisateur « ecole » avec son mot de passe et nous souhaitons lier le partage réseau « travaux » à une lettre de lecteur disponible.

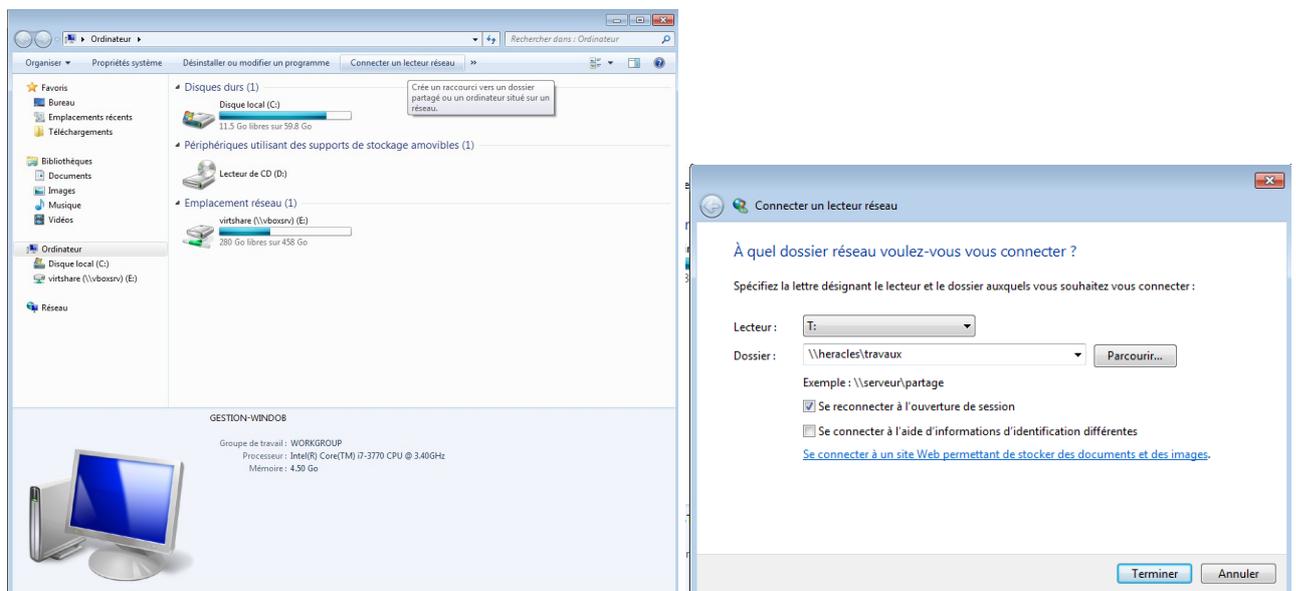
Voilà comment procéder :

1. Ouvrir le gestionnaire de fichier → cliquer dans le menu sur « **Connecter un lecteur réseau** »
2. Choisir ensuite une lettre de lecteur disponible (ici : **T:**)
3. Renseigner le chemin d'accès au partage (ici : **\\heracles\travaux**)
4. Cocher la case « Se connecter à l'ouverture de session » si vous souhaitez que le partage réseau « **Travaux** » soit toujours monté sur le lecteur « T : » lors de l'ouverture de votre session Windows.
5. Si le partage nécessite une authentification autre que les données d'utilisateur et mot de passe (votre nom d'utilisateur et votre mot de passe) fournis par votre session, cochée « **Se connecter à l'aide d'informations d'identification différentes** ».

Une autre fenêtre s'ouvrira alors et vous permettra de renseigner des données d'identifications différentes. **ATTENTION** toutefois si vous avez déjà des lecteurs réseaux connectés avec les données de votre session (votre nom d'utilisateur et votre mot de passe).

Il faudra alors au préalable les déconnecter avant de pouvoir monter un lecteur avec des données d'identification autre que celle fournis par votre session.

Dans notre exemple, il n'est pas nécessaire de cocher cette option car l'utilisateur de notre session (ecole) avec son mot de passe est autorisé à accéder au partage « travaux ».



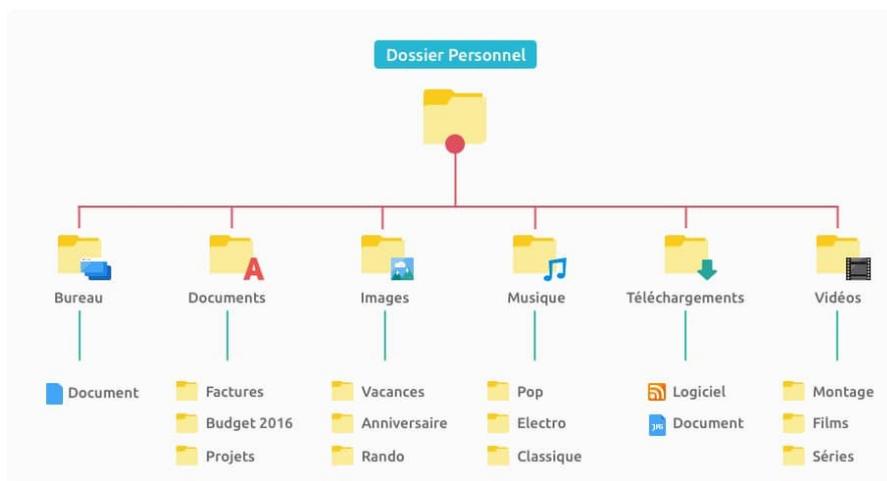
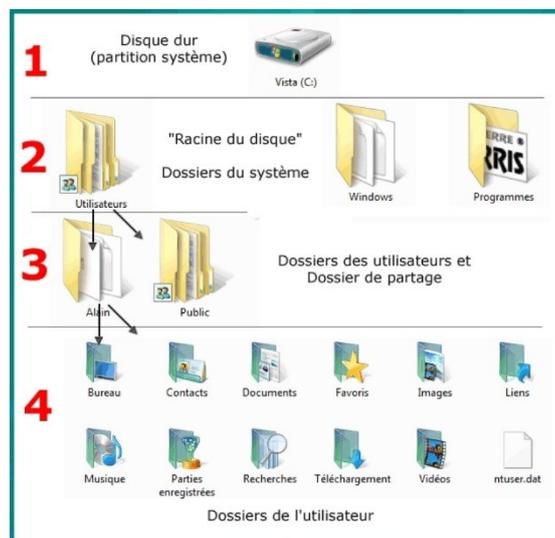
6. Cliquer sur « Terminer » pour fermer la boîte de dialogue et permettre le montage du partage réseau « travaux » sur le lecteur T :

Arborescence du système d'exploitation

En informatique, un **répertoire** ou un **dossier** est une liste de descriptions de fichiers. Du point de vue du système de fichiers, il est traité comme un fichier dont le contenu est la liste des fichiers référencés. Un répertoire a donc les mêmes types de propriétés qu'un fichier comme le nom, la taille, la date, les **droits d'accès** et les **divers autres attributs**. On emploie quelquefois l'anglicisme « *directory* » pour désigner un répertoire.

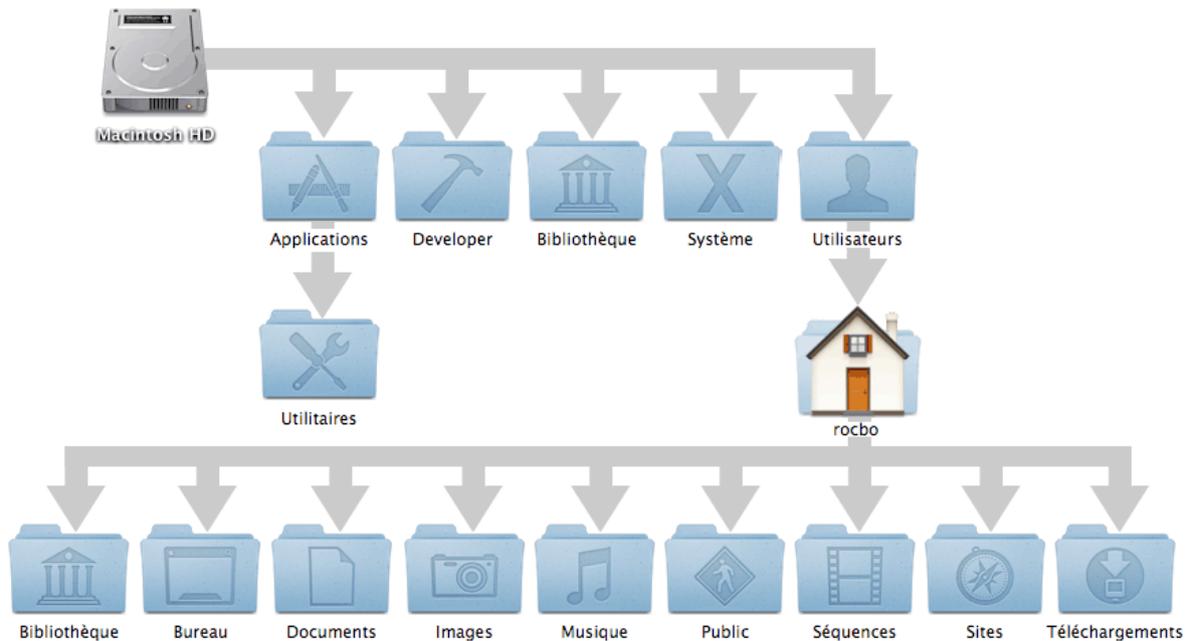
Chaque fichier ou répertoire est référencé par un autre répertoire, ce qui forme une hiérarchie cohérente, appelée aussi **arborescence**, dont le point d'entrée est le répertoire racine. La racine est unique sur un système de type UNIX, ou sur une partition Windows (par exemple C:). Ci-dessous des exemples d'arborescence en fonction du système d'exploitation.

Arborescence sous Windows



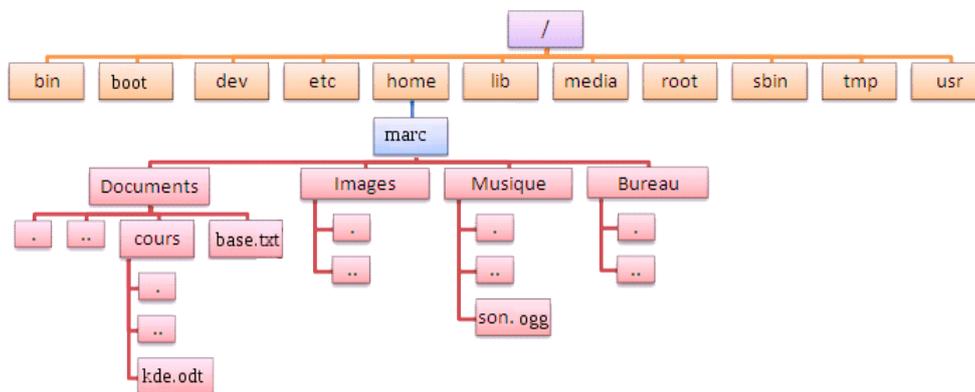
Exemple d'arborescence pour le dossier personnel d'un utilisateur sous Windows

Arborescence sous MAC OSX



Exemple d'arborescence pour le dossier personnel d'un utilisateur (nommé rocbo) sous MAC OSX

Arborescence sous Linux



Exemple d'arborescence pour le dossier personnel d'un utilisateur (nommé marc) sous Linux

Le dossier des programmes

Sous Windows il est possible de rencontrer 2 dossiers où sont stockés les exécutables des programmes installés.

- Si votre système d'exploitation Windows est un **système en 64bits**, les programmes conçus en 64bits et installés sur la machine iront, par défaut, se loger dans le répertoire « **C:\Programmes** ».

Si vous installez un programme conçu en 32bits sur un système d'exploitation Windows en 64bits, se programme ira, par défaut, se loger dans le répertoire « **C:\Program Files (x86)** »

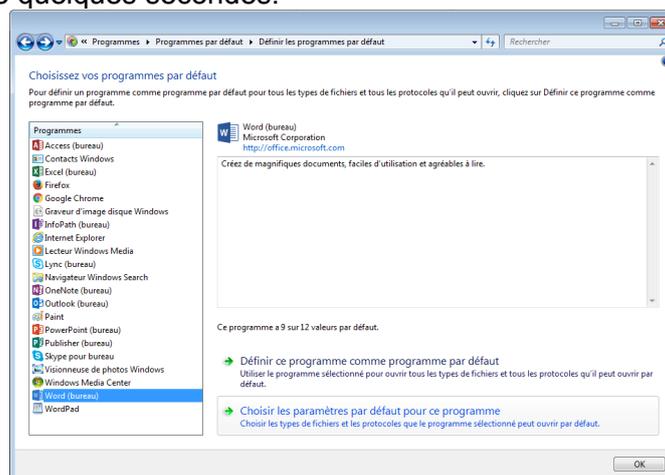
- Si votre système d'exploitation Windows est un **système en 32bits** il sera impossible d'installer des programmes en 64bits. Il n'y aura alors qu'un seul dossier d'installation par défaut pour les programmes. Ce répertoire sera donc « **C:\Program Files** ».

Les programmes par défaut

En fonction des formats de fichier présents sur votre ordinateur il est possible de leur attribuer un programme par défaut (à condition que celui-ci soit installé sur le poste) qui sera utilisé automatiquement pour ouvrir le fichier.

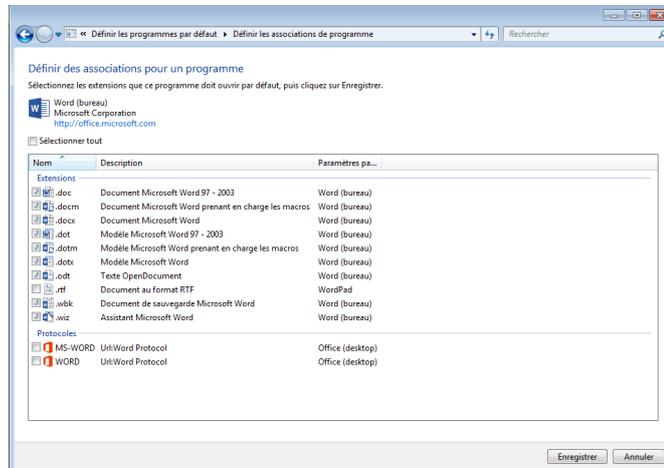
Nous pouvons choisir de 2 manières les programmes à utiliser par défaut en fonction du format de fichier.

- La première consiste à ouvrir la fenêtre « **Programmes par défaut** » via le gestionnaire de paramètres de Windows :
 1. Cliquer sur le bouton « **Démarrer** » puis choisir à droite « **Programmes par défaut** ».
 2. Cliquer ensuite sur le lien « **Configurer les programmes par défaut** ». Une boîte de dialogue va s'ouvrir au bout de quelques secondes.



3. Sélectionner le programme désiré (dans l'exemple c'est Word) et cliquer ensuite sur « **Choisir les paramètres par défaut pour ce programme** ». Une seconde boîte de dialogue s'ouvre laissant apparaître les différentes extensions gérées par le programme.

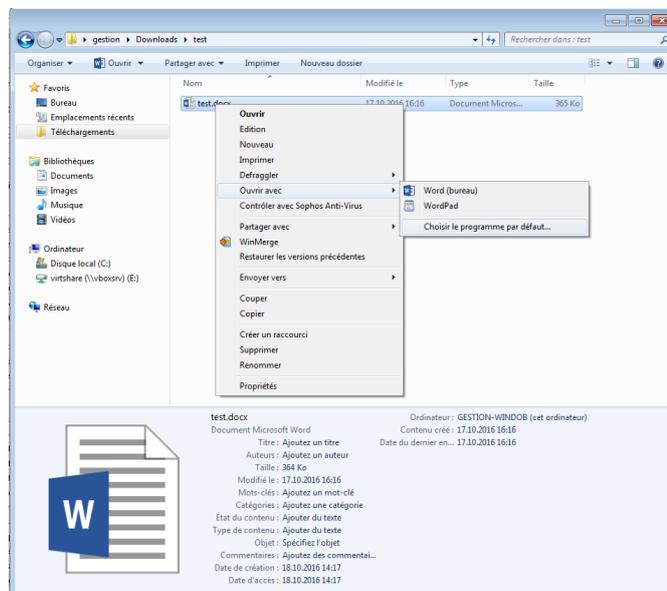
- Sélectionner les extensions (dans l'exemple : docx, doc, .odt, etc.) que l'on souhaite faire ouvrir automatiquement par le programme et cliquer ensuite sur « **Enregistrer** ». Fermer cette boîte de dialogue.



- Cliquez sur « **OK** » dans la première boîte de dialogue puis fermer celle-ci également.

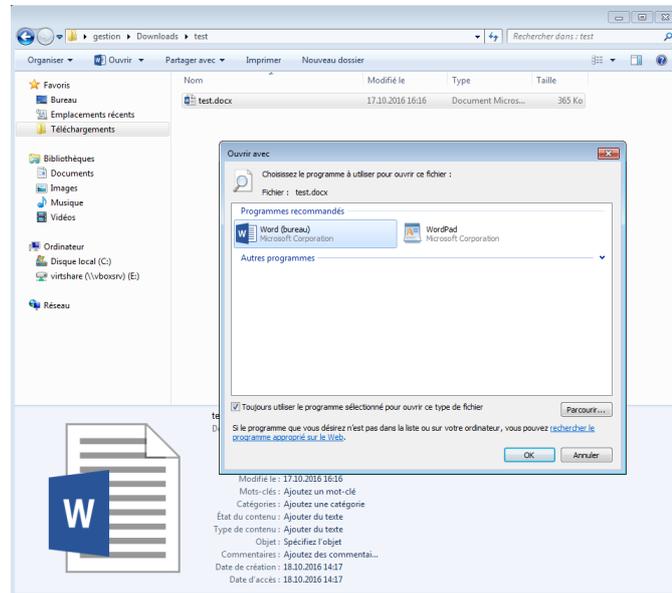
- La seconde méthode consiste à sélectionner un type de fichier et, depuis le clic droit de la souris, ouvrir celui-ci avec un programme particulier.

- Sélectionner le fichier directement avec le clic droit de la souris. Dans le menu contextuel qui s'ouvre, choisir l'option « **Ouvrir avec** » puis l'option « **Choisir le programme par défaut...** ».



- Une boîte de dialogue s'ouvre.

3. Choisir le programme dans la liste. Si celui-ci n'est pas présent, utiliser le bouton « **Parcourir...** » en bas à droite pour aller chercher l'exécutable correspondant au programme dans son dossier d'installation (dossier(s) d'installation des programmes correspondant à la version Windows installée sur l'ordinateur).



4. **AVANT** de valider le tout, vérifier que vous avez coché la case « **Toujours utiliser le programme sélectionné pour ouvrir ce type de fichier** ». Sinon, le programme ne sera pas sélectionné par défaut pour ouvrir le type de fichier concerné.
5. Valider votre choix en cliquant sur « **OK** ». Le logiciel choisi va ouvrir le fichier pour vous permettre de le visualiser.



Fichiers, dossiers et quelques manipulations

(Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier_informatique)

Un fichier est un **ensemble de données numériques réunies sous un même nom**, enregistré sur un support de stockage permanent (disque dur, clé USB, CD-ROM, etc.). Techniquement un fichier est une information numérique constituée d'une séquence d'octets, c'est-à-dire d'une séquence de nombres, permettant des usages divers.

Les fichiers **sont créés par l'utilisateur par l'intermédiaire d'un programme** (ou logiciel ou encore application). Ce sont les documents que vous produisez. Ils contiennent des parties souvent lisibles mais avec des codes incompréhensibles. **Ils ne peuvent être relus, imprimés, modifiés que par le programme qui les a générés ou qui est en mesure d'interpréter leur format.**

Un fichier comporte un **nom de fichier** qui sert à désigner le contenu et y accéder. Ce nom comporte souvent — notamment dans l'environnement Windows — un suffixe - l'**extension**, qui renseigne sur la nature des informations contenues dans le fichier et donc des logiciels utilisables pour le manipuler. Chaque fichier comporte un certain nombre de *métadonnées* — informations concernant les informations — telles que suivant le système de fichier, la longueur du fichier, son auteur, les personnes autorisées à le manipuler, ou la date de la dernière modification.

L'essence du fichier sont les informations qu'il contient. Le **format de fichier** est la convention selon laquelle les informations ainsi que les métadonnées sont numérisées et séquencées dans le fichier. Le format du fichier est **propriétaire** lorsque la convention n'est connue que de son auteur et n'a jamais été publiée. Le format du fichier est **ouvert** lorsque la convention est rendue publique en vue de permettre l'**interopérabilité** des logiciels le manipulant. Selon la nature et le format du contenu, les fichiers peuvent être qualifiés d'exécutables, de compressés, de textes, de documents, d'images, d'audio ou de vidéos.

Habituellement, les noms de fichiers sont constitués de deux parties

- Un nom principal
- Une extension

Exemple:

INTERRO . TXT

nom principal . extension

Le nom principal est séparé de l'extension par un point. Il sert généralement à indiquer le contenu du fichier.

L'extension sert généralement à indiquer le type de fichier.

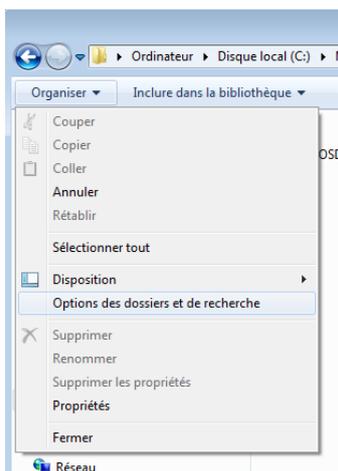
En vue de faciliter leur organisation, les fichiers sont disposés dans des *systèmes de fichiers* qui permettent de placer les fichiers dans des emplacements appelés **répertoires ou dossiers** eux-mêmes organisés selon le même principe de manière à former une hiérarchie arborescente. Un dossier est une liste de descriptions de fichiers. Du point de vue du système de fichiers, il est traité comme un fichier dont le contenu est la liste des fichiers référencés. Un répertoire a donc les mêmes types de propriétés qu'un fichier comme le nom, la taille, la date, les droits d'accès et les divers autres attributs.

Afficher ou masquer les extensions sous Windows

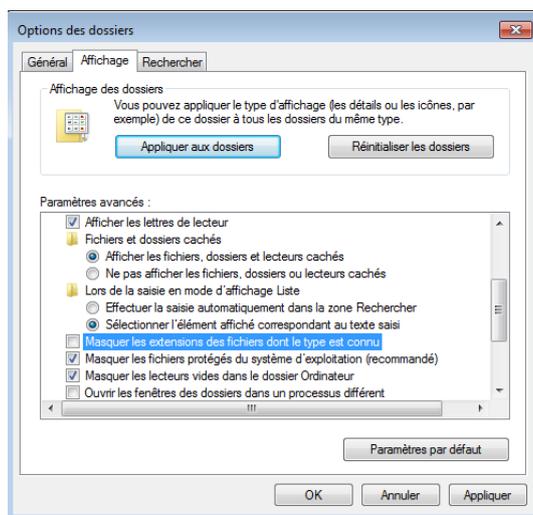
Sous Windows, Il est possible d'utiliser une option pour masquer les extensions des fichiers dont le type est connu. D'une manière générale, je déconseille de masquer les extensions de fichier car les créateurs de virus se servent souvent d'une astuce pour camoufler leur programme néfaste.

Afin de vérifier si cette option n'est pas cochée sur votre ordinateur voilà comment procéder :

1. Ouvrir le gestionnaire de fichier → Dans la barre des menus, en haut à gauche, dérouler le menu « **Organiser** » → Cliquer ensuite sur « **Option des dossiers et de recherche** ».



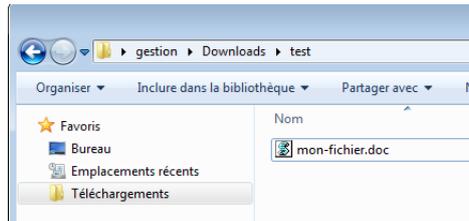
2. Une boîte de dialogue s'ouvre → sélectionner l'onglet « **Affichage** »



Si la case pour l'option « **Masquer les extensions des fichiers dont le type est connu** » est cochée, décocher la case et cliquer ensuite sur le bouton « **Appliquer** » puis « **OK** » pour valider la modification et fermer la boîte de dialogue.

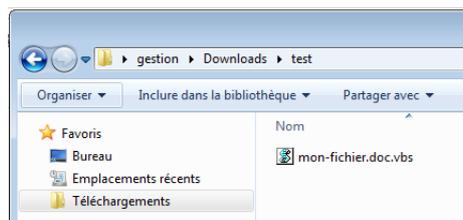
En effet, du point de vue de l'affichage et donc en apparence, on pourrait camoufler derrière une extension .doc (fichier de type Word) un .vbs (script de type Visual Basic).

Si l'option « **Masquer les fichiers dont le type est connu** » est cochée, voici ce que vous verrez à l'écran :



Dans ce cas, nous pouvons penser que notre fichier nommé « mon-fichier » porte l'extension « .doc » qui est une extension connue du programme Word.

Si l'option « **Masquer les fichiers dont le type est connu** » est décochée :



On voit bien que la véritable extension (.vbs) concernant notre fichier apparaît juste après le « .doc ». Le véritable nom du fichier est « mon-fichier.doc » et son extension est « .vbs » qui est une extension attribuée aux scripts conçus en langage de programmation Visual Basic. Ces scripts peuvent être utilisés pour véhiculer des codes malicieux.

Règle de nommage

Conventions pour le nom principal.

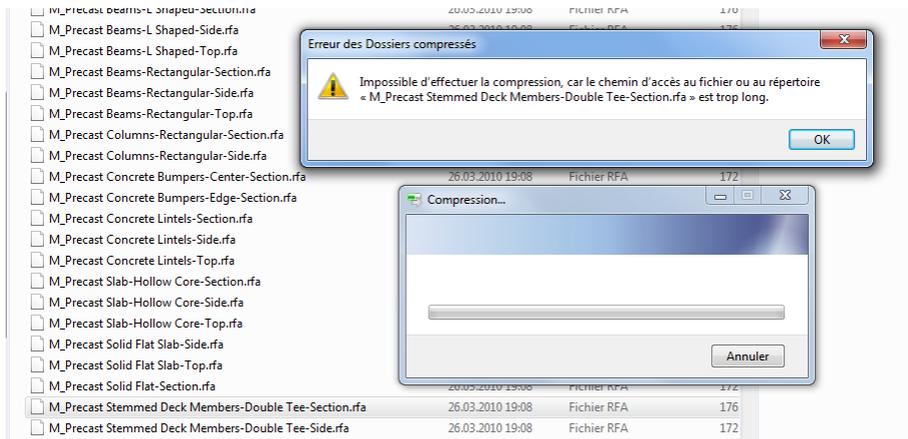
(Source : <http://megastuces.com/limites-noms-fichier-windows/>)

Croyez-le ou pas, les limites de nom de fichier ne sont pas si faciles à trouver. La raison pour laquelle il est difficile c'est parce que vous avez des limites imposées par NTFS lui-même, les limites imposées par le système d'exploitation Windows, et les limites imposées par l'application du traitement des dossiers (par exemple, l'Explorateur Windows).



Par exemple pour un fichier créé dans « C:\ », vous pouvez créer un nom de fichier avec 255 caractères. Si vous deviez essayer de créer un fichier avec un chemin plus long (par exemple, « C:\Documents »), la longueur du nom de fichier devrait être réduite en conséquence. Cela signifie que, **en plus de la longueur du nom du fichier, vous devez également additionner le nom du chemin**, qui, selon Microsoft, est fixé à 260 caractères.

Exemple d'un message d'erreur qui survient lorsqu'on essaye de manipuler (ici compresser) un fichier avec une combinaison chemin d'accès + nom du fichier trop long :



Dans cet exemple le fichier se nomme «**M_Precast Stemmed Deck Members-Double Tee-Section**» et se trouve dans le répertoire :

« \\heracles\cadschool\F67 Formation\P62 Cours Cadschool\Revit\REVIT-2013\TELECHARGEMENT\BIBLIO REVIT\BIBLIO-INTERNATIONAL-METRIC\Detail Components\Div 03-Concrete\03400-Precast Concrete\03410-Plant-Precast Structural Concrete\ »

Lorsque l'on additionne le nom du fichier (49 caractères) au nom du chemin d'accès (226) nous dépassons aisément (résultat = 275) le nombre de caractères autorisé (260 maxi) !

C'est aussi pour cette raison qu'il **est important d'être succinct lorsque l'on nomme un fichier ou un répertoire** car lorsque l'on souhaitera accéder ou manipuler ceux-ci, les programmes pourraient rencontrer des difficultés à traiter notre demande.



Les noms de fichier peuvent utiliser n'importe quel caractère, y compris les caractères Unicode et les caractères du jeu de caractères étendu (128-255), à l'exception de ce qui suit :

- < (Moins)
- > (Supérieur à)
- : (Deux points)
- « (Guillemets doubles)
- / (Slash)
- \ (Anti-slash)
- | (Barre verticale)
- ? (Point d'interrogation)
- * (Astérisque)
- Valeur entière nulle, parfois appelé le caractère ASCII NUL
- Caractères dont entier représentations sont dans la plage de 1 à 31

Conventions pour l'extension

L'extension est généralement formée d'une série de 0 à 3 caractères. On utilise rarement plus de 4 caractères.

L'extension indique habituellement le type de fichier auquel on a affaire.

Les types de fichiers

(Source : https://lacl.fr/tan/L1/types_fichiers.pdf)

Un fichier est associé à un type de fichier (Word, Excel, Programme, Image, ...). De ce type de fichier dépend l'icône et l'extension du fichier. Pour afficher l'extension d'un fichier dans le poste de travail, choisissez « **Outils → Options des dossiers → Affichage** » et décocher la case « **Cacher l'extension des fichiers dont le type est connu** ».

L'icône indique le programme qui s'ouvre lorsqu'on double-clique sur le fichier.

En fonction du type de fichier, seuls certains logiciels seront aptes à ouvrir le fichier en question.

Vous connaissez certainement la gamme de produits Microsoft Office :

Word : pour les documents : extension **.doc**, **.docx**

Excel : pour les tableaux : extension **.xls**, **.xlsx**

Dans Microsoft Office, il y a aussi les documents Power Point pour les présentations (**.ppt**, **.pptx**)

Ces logiciels Microsoft sont payants.

Si vous souhaitez en créer, il existe des logiciels gratuits permettant de générer des documents au format **.doc**, **.docx**, etc. et lisible par Word : c'est notamment le cas de LibreOffice à l'adresse :

<https://fr.libreoffice.org/> qui propose une réelle alternative gratuite aux logiciels Microsoft : les icônes et les menus ont été imités afin d'éviter que les utilisateurs habitués à Office ne soient pas perdus...

Les autres formats de fichiers pour les documents

Très fréquemment, les documents sont disponibles au téléchargement au format **.pdf**. Ce type de fichier est très répandu et permet de proposer des fichiers de taille réduite (en comparaison avec Word). La technique utilisée est très simple: elle résume le document à une version imprimée: c'est-à-dire que les données contenues dans le fichier sont les mêmes que ceux qui sont envoyés à l'imprimante. En contrepartie, les images sont par exemple de moins bonne qualité.

Les fichiers **PDF** (Adobe Portable Document Format) nécessite un logiciel adapté qui gère ce type de format (Ex : Adobe Reader, SumatraPDF, etc.).

Enfin, il existe aussi des formats textes qui permettent de proposer des documents et qui sont lisibles par de nombreux logiciels :

- **.rtf** (Rich Text Format) : mise en page limitée
- **.txt** (Texte) : mise en page impossible

Les images

Il existe de nombreux formats d'images différents. La majorité des logiciels propose des formats d'images propriétaires. Ces formats ont un inconvénient de taille : nous ne sommes jamais sûrs de retrouver ce format d'image avec un autre logiciel ! Si le logiciel disparaît, ou si on souhaite modifier notre image avec un autre logiciel, on risque de ne pas pouvoir ouvrir notre fichier...

Il est préférable d'utiliser des formats d'images répandus et pris en charge par différents logiciels, exemple : les **.bmp**, les **.gif**, les **.jpg** (ou **.jpeg**), les **.png**, les **.tiff**, etc.

- **.bmp** (Bitmap) : c'est le format qui était le plus utilisé dans les premières années de l'informatique. Les fichiers sont bruts (il n'y a pas de compression), ce qui engendre des images de très grande taille (à ne pas envoyer par Internet !).

- **.gif** (*Graphics Interchange Format*) : utilisé sur Internet, ce format de fichier est principalement destiné aux dessins (et non aux photos !). C'est dans cette utilisation que la compression est la plus efficace. Il est cependant limité à 256 couleurs.

- **.jpg** (appelé aussi **.jpeg**) (Joint Photographic Experts Group) : également utilisé sur Internet, c'est actuellement le plus utilisé, notamment dans le monde de la photo, car l'algorithme très complexe de compression est également très efficace. Il permet d'obtenir des fichiers de grande qualité ayant une taille 30 fois inférieure aux fichiers bmp.

- **.png** (Portable Network Graphiq) : est un format ouvert d'images numériques, qui a été créé pour remplacer le format GIF, à l'époque propriétaire et dont la compression était soumise à un brevet. Le PNG est un format *sans perte* spécialement adapté pour publier des images simples comprenant des aplats de couleurs.

D'autres formats existent et sont parfois utilisés par des classes d'utilisateurs particuliers : les **.tiff** sont par exemple très utilisés dans le milieu de l'édition.



Les fichiers compressés

Les fichiers compressés sont en fait un ou plusieurs fichiers compressés en un seul fichier plus petit afin de sauver de l'espace disque ou du temps de téléchargement. Lorsque l'on reçoit des fichiers compressés, il faut les décompresser avant de pouvoir les lire et s'en servir.

Il existe plusieurs formats dont les deux plus connus sont les formats ZIP : avec l'extension .zip et les fichiers RAR avec l'extension .rar

Windows peut nativement compresser ou décompresser au format .zip. Pour les autres formats de compression, il existe des utilitaires gratuits comme par exemple l'utilitaire [PeaZip](#) permettant de compresser ou décompresser dans d'autres formats de fichiers.

D'autres types de fichiers

.wav, .mid, .mp3 : fichiers audio (logiciel : tout lecteur audio, Winamp)

.ra .rm .ram : fichiers audio ou video (logiciel : Real Player)

.mpg .mpeg .mp2 .avi .mpeg4 : fichiers vidéo (logiciel : tout lecteur vidéo, VLC)

.htm .html .php .asp : fichiers Internet lisible avec un navigateur (Internet Explorer, Chrome, Firefox).

Exercices : quelques exemples de manipulation sur les fichiers et dossiers

Créer un dossier avec un fichier à l'intérieur

Consignes

1. Se rendre dans votre répertoire local personnel (répertoire de l'utilisateur lié à votre session actuelle).
2. Créer, à la racine de ce répertoire, un dossier nommé « Exercices_informatique ».
3. A l'intérieur du répertoire « Exercices_informatique », créer un « Document texte » (utiliser le menu contextuel avec la souris).
4. Nommer ce fichier « Ex-fichier_1 ».
6. Ouvrir ce fichier et écrire les caractères suivants, séparés à chaque fois d'un espace.

à	D	9	€	°	=	'	?
[{	v	>	*	/	\	3
.	:	,	é	_	;	@	!
\$	ö	Z	`	~	!	ü	B
		7	ê]	ç	<	

7. Enregistrer votre document SOUS votre répertoire local personnel nommé « Mes Documents ».
8. Fermer la fenêtre du logiciel ouvert.
9. Fermer toutes les fenêtres ouvertes (SAUF la fenêtre où se trouve les exercices).

Objectifs :

- Savoir manipuler le gestionnaire de fichier pour se rendre à un emplacement local.
- Savoir créer un dossier et un fichier dans un emplacement spécifique (utilisation du menu contextuel).
- Savoir nommer un fichier et un dossier.
- Savoir repérer les caractères sur un clavier.
- Savoir enregistrer un document à un emplacement spécifique (utilité de la barre d'adresse).



Déplacer un fichier, le renommer et sélectionner un logiciel approprié

Consignes

1. Se rendre au dernier emplacement où se trouve le fichier ouvert précédemment.
2. Déplacer ce fichier dans le répertoire « Exercices_informatique ».
3. Renommer ce fichier en remplaçant le chiffre par la date du jour (Ex : Ex-fichier_17092016).
4. Changer l'extension de ce fichier en « .doc ».
5. Ouvrir ce fichier avec le logiciel « WordPad ».
6. Réduire la fenêtre du programme WordPad dans la barre des tâches
7. Ouvrir le navigateur Web Firefox
8. Se rendre sur le site CADschool à l'adresse :
<https://www.cadschool.ch/fr/formations/formations-sur-mesure>
9. Télécharger l'image "EDUQUA" situé en haut à gauche sur la page puis l'enregistrer dans le dossier « Exercices_informatique ».
10. Copier puis coller le texte, situé en dessous de ce logo EduQua, dans le document ouvert par WordPad.
11. Insérer dans cette page l'image précédemment téléchargé.
12. Sauvegarder ce fichier au format « .rtf ».
13. Fermer le logiciel WordPad.
14. Choisir WordPad comme application par défaut pour ouvrir le format « .rtf ».
15. Vérifier ensuite que WordPad est bien le logiciel qui est utilisé pour ouvrir le fichier au format « .rtf ».
16. Fermer toutes les fenêtres des programmes qui sont ouverts (SAUF la fenêtre où se trouve les exercices).

Objectifs :

- Savoir manipuler le gestionnaire de fichier pour se rendre à un emplacement local.
- Savoir déplacer un fichier
- Savoir utiliser le menu contextuel pour renommer un fichier et changer son extension
- Savoir utiliser un programme spécifique pour ouvrir un fichier.
- Savoir manipuler les différents états d'affichage d'une fenêtre (réduire, restaurer, redimensionner, fermer)
- Savoir transférer des informations d'un programme vers un autre (copier-coller du texte + insertion d'image).
- Savoir choisir un programme comme application par défaut pour ouvrir un format spécifique.



Convertir un fichier dans un autre format et le stocker sur un partage réseau

1. Monter le partage réseau « Travaux ».
2. Depuis ce partage réseau, se rendre dans le dossier « ./Temporaire/Initiation-informatique ».
3. Créer un répertoire avec votre nom
4. Se rendre au dernier emplacement local où se trouve le fichier au format « .rtf » (dernier fichier manipuler dans le précédent exercice).
5. Depuis ce répertoire local ouvrir ce fichier au format « .rtf » avec WordPad.
6. Depuis WordPad, enregistrer ce fichier au format «.docx » sur le partage réseau « Travaux » dans le répertoire «./Temporaire/Initiation_informatique/<votre nom> ».
7. Fermer le logiciel WordPad.
8. Fermer toutes les fenêtres des programmes qui sont ouverts (SAUF la fenêtre où se trouve les exercices).
9. Se rendre dans le dossier « Exercices_informatique » de votre répertoire personnel.
10. Copier le fichier au format « .rtf » vers le répertoire réseau « ./Temporaire/Initiation_informatique/<votre nom> » du partage « Travaux ».
11. Se positionner dans le répertoire réseau « ./Temporaire/Initiation_informatique/<votre nom> » du partage « Travaux ».
12. Dans ce dernier répertoire, que remarquez-vous à propos des 2 fichiers texte « .rtf » et « .docx » ?
13. Fermer toutes les fenêtres (SAUF la fenêtre où se trouve les exercices).

Objectifs :

- Savoir manipuler le gestionnaire de fichier pour monter et naviguer dans un partage réseau.
- Savoir convertir un fichier dans un autre format et le stocker vers un emplacement réseau.
- Savoir copier-coller un fichier en local vers un partage réseau.



Compresser un fichier et utiliser la corbeille

1. Se positionner dans le répertoire réseau «./Temporaire/Initiation_informatique/<votre nom>» du partage « Travaux ».
2. Créer à l'intérieur un dossier nommé « images »
3. Retrouver l'image récupéré précédemment sur le site de Cadschool (interdiction d'ouvrir un navigateur Web pour obtenir l'image) et transférer celle-ci vers le répertoire « ./Temporaire/Initiation_informatique/<votre nom>/images »
4. Se positionner dans le répertoire «./Temporaire/Initiation_informatique/<votre nom>/images » et renommer l'image du nom de votre choix.
Cependant, ce nom doit comporter au moins 1 chiffre, une majuscule et un autre caractère.
5. Toujours dans le répertoire «./Temporaire/Initiation_informatique/<votre nom> », sélectionner les deux fichiers texte « .rtf » et « .docx » puis compresser ceux-ci à l'aide de l'outil Windows.
6. Sélectionner ensuite UNIQUEMENT le fichier « .docx » et compresser UNIQUEMENT celui-ci.
7. Pour finir, sélectionner l'ensemble des fichiers et répertoire du dossier «./Temporaire/Initiation_informatique/<votre nom> » SAUF les fichiers au format « .zip » et compresser ceux-ci.
8. Que pouvez dire à propos des 3 fichiers compressés ?
9. ATTENDRE l'explication et le feu vert du formateur avant de poursuivre les étapes ci-dessous.
10. Fermer toutes les fenêtres
11. Se rendre dans votre répertoire local personnel et supprimer le répertoire « Exercices_informatique »
12. Ouvrir la Corbeille de Windows. Que pouvez-vous constater ?
13. Restaurer le répertoire « Exercices_informatique »
14. Se rendre dans votre répertoire personnel. Que pouvez-vous constater ?
15. Fermer toutes les fenêtres
16. Se positionner dans le répertoire réseau « ./Temporaire/Initiation_informatique/ » et supprimer le répertoire portant votre nom.
17. Ouvrir la Corbeille de Windows. Que pouvez-vous constater ?
18. Fermer toutes les fenêtres
19. Se rendre dans votre répertoire personnel et supprimer de nouveau le répertoire « Exercices_informatique ».
20. Fermer toutes les fenêtres.



Objectifs :

- Savoir manipuler le gestionnaire de fichier pour se rendre à un emplacement local et réseau.
- Savoir couper-coller un fichier.
- Savoir retrouver un fichier utiliser précédemment et le renommer en respectant une convention de nommage.
- Savoir compresser un ou plusieurs fichier(s).
- Savoir utiliser la Corbeille de Windows (suppression, restauration)



Bonus : quelques liens vers des explications et exercices en ligne

Entraînement B2I

Le ministère de l'éducation nationale français liste dans le [référentiel B2I 2011](#) les compétences informatiques que doivent avoir acquis les élèves pour obtenir le [Brevet Informatique et Internet \(B2I\)](#)

[Quizz B2i - niveau 1](#)

Explications issues du site [coursinfo.fr](#)

[Découverte de l'environnement informatique](#)

Documents issus du site [mysti2d.net](#)

[Réseaux informatique](#)

[Le modèle TCP/IP](#)

[Qu'est-ce qu'une adresse IP ?](#)

[rame Ethernet ?](#)

Vidéos en ligne

- [Introducing How Computers Work](#) (sous-titré en français)
- [How Computers Work: What Makes a Computer, a Computer ?](#) (sous-titré en français)
- [How Computers Work: Binary & Data](#) (sous-titré en français)
- [How Computers Work: Circuits and Logic](#) (sous-titré en français)
- [How Computers Work: CPU, Memory, Input & Output](#) (sous-titré en français)
- [How Computers Work: Hardware and Software](#) (sous-titré en français)
- [Internet ! Comment ça marche ?](#)
- [Le chiffrement \(https\) - Comment ça marche et pourquoi chiffrer ?](#)
- [Comment fonctionne internet ? \(part-1\)](#)
- [Comment fonctionne internet ? \(Part 2\)](#)
- [Comment fonctionne le DNS ?](#)
- [Comment fonctionne une messagerie électronique ?](#)



Quelques notions de sécurité informatique

(Source : [Korben](#))

Les mots de passe

Les mots de passe sont une constituante essentielle de notre vie privée. Ils permettent de verrouiller l'accès à nos secrets pour les protéger des curieux. Mais choisir un bon mot de passe et surtout le retenir est quelque chose qui ne doit pas être pris à la légère.

La faiblesse de mots de passe

Connaissez-vous les 6 mots de passe utilisés les plus fréquemment dans le monde ? Vous allez voir, ce n'est pas très recherché...

password
123456
12345678
1234
qwerty (ou azerty pour les Français)
12345

Des mots de passe assez simple à deviner, qui sont pourtant encore la norme, tant les gens n'y prêtent pas attention.

Seulement, voilà... Un mot de passe, ça se devine ou ça se crack. Pour ce qui est de deviner, les hackers n'ont pas eu à chercher loin... Avec des outils comme John The Ripper, et des listes de mots de plusieurs gigas (wordlist), il ne leur faudra que quelques secondes, voire minutes pour trouver un mot de passe simple.

Et si votre mot de passe ne fait pas partie de cette liste de mot, mais qu'il est court avec des caractères simples du genre "23#aj", il ne faudra que quelques minutes pour le cracker avec une technique dite de bruteforce. Le bruteforce, ça consiste à trouver le sésame en testant toutes les combinaisons.

Par exemple :

0001
0002
0003
...
aaaa
aaa1
aaa2
....
aaab
aaac
aaad
....

Et au bout d'un moment plus ou moins long, votre mot de passe ne sera plus un secret. Évidemment, plus les machines sont puissantes, moins elles mettent de temps pour tester toutes ces combinaisons.



Les super ordinateurs de la NSA sont d'ailleurs connus pour être très efficaces sur le sujet ;-).

Si votre mot de passe est un mot qu'on trouve dans le dictionnaire, cela représentera environ 600 000 possibilités à tester. Autant dire pas grand-chose.

Après pour un mot de passe à 8 caractères, il faudra tester au maximum 100 000 000 de combinaisons si le mot de passe est constitué uniquement de chiffres, 208 827 064 576 combinaisons si c'est uniquement des lettres en minuscules. Et si c'est toutes les lettres (majuscules et minuscules + les chiffres) ce sera 218 340 105 584 896 combinaisons qu'il faudra tester.

Mais si ces chiffres sont impressionnants, les ordinateurs d'aujourd'hui sont capables de traiter ça très rapidement. Sur la totalité des caractères ASCII, il fallait en 2010 environ :

- 11 heures pour un mot de passe de 6 caractères
- 6 semaines pour un mot de passe de 7 caractères
- 5 mois pour un mot de passe de 8 caractères
- 10 ans pour un mot de passe de 9 caractères

Évidemment, depuis 2010, la puissance des machines et les logiciels ont énormément évolué, donc ce temps s'est considérablement réduit.

Comment avoir un mot de passe solide ?

Vous l'aurez compris, **l'erreur à éviter est de choisir un mot de passe trop court, trop simple à deviner ou un mot du dictionnaire.**

Si les gens utilisent des mots de passe faibles, c'est surtout par manque d'imagination et surtout par paresse mentale.

Pourtant, il est possible d'avoir des mots de passe difficilement « violables » et mémorisables grâce à 2 techniques.

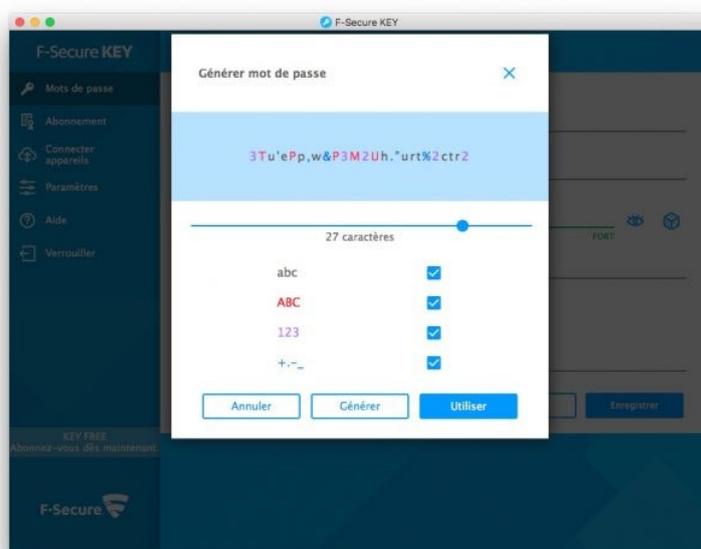
- La première technique la plus en vogue en ce moment est d'utiliser un **gestionnaire de mot de passe**. Le concept est simple : Vous n'avez qu'un mot de passe principal à retenir. Celui-ci permet de verrouiller un outil qui générera et retiendra les mots de passe pour vous. Il existe de nombreux gestionnaires de mot de passe, mais ils utilisent tous une base de données solidement chiffrée qui contiendra tous vos mots de passe. La plupart proposent aussi des plug-ins pour les navigateurs, ce qui permet de remplir automatiquement les champs d'authentications sur les sites web. C'est vraiment très pratique. Voici quelques-uns de ces gestionnaires de mot de passe.

[F-Secure Key](#)
[1Password](#)
[LastPass](#)
[Dashlane](#)
[KeePass](#) (*mon préféré*)
[Pwsafe](#)
[EnPass](#)

Il convient donc de choisir un mot de passe principal qui soit solide et mémorisable pour que vous puissiez déverrouiller votre base de mots de passe. Je vous explique comment faire après.

Ensuite, en fonction du gestionnaire que vous utilisez, vous pouvez saisir ou enregistrer automatiquement vos identifiants, mots de passe et pour certains vos informations personnelles (nom, prénom, adresse...etc.), comptes bancaires, carte bleue...etc. afin de remplir automatiquement les formulaires.

Une fonctionnalité très intéressante présente dans tous les gestionnaires de mot de passe, c'est la possibilité de générer des mots de passe de manière totalement aléatoire. Vous n'aurez plus à les retenir puisqu'ils seront conservés dans ce coffre-fort numérique. Ainsi, vous pouvez vous lâcher sur la longueur et la complexité du mot de passe, car vous n'aurez pas à les retenir.



Ce système ne présente que des avantages. Plus besoin de se souvenir de vos mots de passe et surtout, vous pouvez générer un mot de passe différent pour chaque site web que vous fréquentez. En cas de fuite de données, comme tout est chiffré de bout en bout, vos mots de passe ne seront jamais en clair dans la nature. Le seul risque avec ce genre d'outil c'est que vous donniez (volontairement ou non) à quelqu'un votre mot de passe principal. Cela lui donnerait accès à l'ensemble de vos sites web et données personnelles. Mais il existe une technique baptisée la double authentification dont je vous parle juste après qui permet de limiter grandement le risque.

Comment retenir un mot de passe ?

- La seconde technique, pour avoir des mots de passe costauds et surtout mémorables, c'est de faire ce qu'on appelle des **phrases de passe**. Plutôt que de retenir quelque chose comme "A5g4&Po5@2" ce qui n'est pas évident, il vaut mieux constituer une phrase complète que vous ne trouverez pas dans un livre ou dans une chanson, mais uniquement dans votre tête. Par exemple :

Ma loutre ne devinera jamais que le téléphone a mangé des frites au caramel bleu

Cette phrase est très longue, facilement mémorisable et impossible à cracker au moment où j'écris cet article.

Vous pouvez bien sûr la rendre encore plus complexe en y élargissant les caractères ASCII, ce qui augmentera encore la difficulté :

M4 loutr# ne deviner4 jamais que le t&l&phne a m@ngé des fr/tes au caram3l bleu

Il convient évidemment de ne jamais écrire ce mot de passe (encore moins sur un post-it collé sur l'écran ou sous votre clavier) ni le donner à quelqu'un (un collègue, un ami...etc.). Un mot de passe, ça reste personnel et uniquement dans sa tête.



L'idéal, c'est donc d'utiliser une phrase de passe comme mot de passe principal de votre gestionnaire de mot de passe, puis de générer des mots de passe complexes différents pour chacun des services en ligne (ou non) que vous utilisez.

La question secrète

La question secrète, c'est ce que vous demande un site web pour vous renvoyer un mot de passe oublié. Par exemple, le nom de jeune fille de votre mère, votre couleur préférée, le nom de votre animal de compagnie ou votre lieu de naissance.

Comme c'est le genre de choses facile à trouver si on vous connaît un peu ou si on vous pose simplement la question et que vous y répondez naïvement, je vous invite plutôt à répondre un truc débile, mais dont vous vous souviendrez à chaque question secrète.

Quelle est votre couleur préférée : Andouillette
Nom de jeune fille de votre mère : Terminator
Nom de votre animal de compagnie : Grand-mère
Lieu de naissance : Ford Fiesta

L'authentification en 2 étapes

Ce processus est primordial. Il repose sur un principe simple... Pour vous autoriser l'accès à un service, il faut quelque chose que vous connaissez et quelque chose que vous possédez.

Par exemple, en plus de votre mot de passe, un service en ligne pourra vous envoyer un email ou un SMS contenant un code à taper. Il existe aussi des solutions hardware avec une clé USB de type Yubikey à insérer dans votre ordinateur ou des choses plus biométrique comme votre empreinte de pouce.

L'idée c'est donc de coupler ces 2 informations. Ainsi, en cas de vol de mot de passe par un cyber criminel, celui-ci ne lui sera d'aucune utilité s'il n'a pas aussi volé votre smartphone ou arraché votre pouce. ;-)

La plupart des services en ligne et des gestionnaires de mot de passe proposent la double authentification et je vous invite vraiment à l'activer partout.

Conclusion

Finalement, gérer efficacement ses mots de passe et les retenir, ce n'est pas si compliqué que ça. Il suffit juste de s'y mettre **en choisissant une phrase de passe qui restera gravée à jamais dans votre esprit, et vous reposer ensuite sur l'imagination débordante d'un générateur de mot de passe et la mémoire sans faille d'un gestionnaire de mots de passe.**

C'est le moment d'aller changer votre mot passe, vous ne trouvez pas ?



La sauvegarde : le geste indispensable

(Source : <http://www.symantec.com/region/fr/resources/sauvegarde.html>)

Une mauvaise manipulation, une panne ou une infection virus : les fichiers informatiques peuvent être facilement perdus. La sauvegarde des données permet d'éviter les scénarios catastrophes.

On n'y pense généralement que lorsqu'il est trop tard : la sauvegarde des données n'est pas encore un réflexe pour les utilisateurs. Selon une étude menée par la société Iomega, près de la moitié des particuliers ont déjà été victimes d'une perte de données importantes due à une mauvaise manipulation, une panne ou un virus, car ils n'avaient prévu aucun dispositif de sauvegarde. Les risques sont encore plus élevés pour les petites entreprises ou le personnel nomade : l'institut de sondage britannique Mori évalue à **252 millions d'euros par an le coût de la perte des données pour l'ensemble des PME françaises**. La plupart des utilisateurs se rendent compte de l'importance de la sauvegarde dans ces moments catastrophes et ne savent pas comment et par quels moyens y procéder. Quelques repères sur ce geste indispensable pour protéger les données.

En quoi consiste la sauvegarde des données?

"Ne pas mettre tous les œufs dans le même panier" : l'expression résume le principe même de la sauvegarde. Il s'agit de copier la totalité ou une partie des données se trouvant sur un support (disque dur, CD, disquette...) sur un deuxième support pour avoir une copie de secours en cas d'incident. Cette "copie" ou "miroir" des fichiers peut aussi se faire sans support extérieur, c'est-à-dire dans une autre partition du même disque dur. Mais c'est une solution risquée, car elle est inefficace en cas de problème majeur du disque dur.

Une bonne solution serait d'utiliser un NAS (Network Attached Storage), ou unité de stockage en réseau, a pour fonction de **sécuriser, sauvegarder, partager et faciliter l'accès à vos fichiers depuis plusieurs appareils** multimédias reliés à un même réseau. Le contenu du NAS est alors visible comme un simple **dossier partagé**.

En complément de notre NAS, une sauvegarde des fichiers situés sur ce NAS peut être stocké sur un disque externe que l'on stockera en sécurité ailleurs (hors des locaux où se situe le NAS).

Pour plus d'explication sur l'usage d'un NAS, visiter ce site : http://www.materiel.net/minisites/guide_nas/

Pourquoi faire une sauvegarde?

Les fichiers informatiques sont des créatures fragiles : une mauvaise manipulation, un bug logiciel ou un arrêt brutal de l'ordinateur peuvent suffire à les endommager et à les rendre illisibles. Autres risques qui les guettent : les virus, les vers et les Troyens. **Ces codes malicieux peuvent provoquer des dégâts irréparables**. Certains, comme dans le cas du virus Gigger ou du ver W32/Vote-B, essaieront même de formater le disque dur. D'autres menaces plus récentes comme le ransomware Locky prend en otage vos fichiers en les chiffrant et vous réclame ensuite une rançon à payer pour pouvoir déchiffrer vos précieuses données (voir l'explication du blogueur [Korben](#) sur son site).

Se protéger de ces attaques externes ne suffit pas pour écarter ces risques. Selon une étude du [Clusif](#) (Club de la sécurité informatique), 39 % des cas de pertes de données sont liés à une erreur humaine. Supprimer un fichier par erreur, quitter un logiciel sans enregistrer les modifications, égarer une disquette, oublier un mot de passe : rien de plus facile que de perdre un fichier important.



Les risques sont plus grands si vous utilisez votre PC comme outil de travail. Mais pas besoin d'avoir sur votre ordinateur des contrats, des factures ou des documents confidentiels pour s'inquiéter du sort de vos fichiers. Les devoirs de vos enfants, vos e-mails, vos photos de vacances ou encore des centaines de MP3 téléchargés pendant des heures sur Internet sont aussi des données que vous regretterez d'avoir perdues.

La sauvegarde sur des supports amovibles – CD-ROM ou Zip – donne aussi la possibilité de se déplacer avec ses données. Autre raison pour procéder à une sauvegarde : avant des opérations délicates, comme la modification de la base de registres, il est conseillé d'assurer un moyen de secours. La sauvegarde permet de revenir en arrière si l'opération ne donne pas les résultats prévus.

Quand et comment faut-il sauvegarder?

Si l'utilisateur travaille sur plusieurs fichiers par jour, une sauvegarde quotidienne peut être une solution adaptée. Il n'a pas besoin de faire une sauvegarde complète (de tous les fichiers) tous les soirs, il peut aussi choisir "une sauvegarde incrémentielle" (uniquement des modifications de fichiers). Autre possibilité : faire uniquement une copie des éléments considérés comme les plus importants, comme la boîte aux lettres, le carnet d'adresses, les documents de travail, les paramètres système, les modèles personnalisés ou les dictionnaires spécifiques pour les applications Microsoft Office.

La sauvegarde peut se faire sur différents types de supports. Les disquettes, accessibles par leur prix et leur facilité d'utilisation, ne sont malheureusement pas les plus adaptées. Leur capacité est limitée à 1,44 Mo et leur taux de transfert des données est assez faible. Il existe aujourd'hui sur le marché d'autres solutions, comme les Zip (capacité de 100 à 750 Mo), les disques dur amovibles, les CD-ROM ou les DVD-ROM, les Jaz ou encore les périphériques USB de la taille d'une clé et qui peuvent contenir de 64 à 128 Mo.

En dehors des CD ou des disquettes, qui peuvent être lus par la majorité des ordinateurs, ces solutions demandent des équipements spécifiques. Il existe également des logiciels de sauvegarde qui créent automatiquement une image du disque dur et qui permettent de retrouver facilement des fichiers effacés. Ils permettent d'automatiser les sauvegardes pour ne plus laisser aucune place à la négligence.

Voir quelques logiciels de sauvegarde proposés par [Korben](http://wiki.korben.info/depanner_entretenir_et_hacker_son_pc) sur son Wiki: http://wiki.korben.info/depanner_entretenir_et_hacker_son_pc



Connecté à Internet ?... 10 règles de base à respecter

(Source : ssi.gouv.fr)

Voici les dix règles de base, en quelque sorte les 10 commandements de la sécurité sur l'Internet.

1. **Utiliser des mots de passe de qualité.** Le dictionnaire définit un mot de passe « comme une formule convenue destinée à se faire reconnaître comme ami, à se faire ouvrir un passage gardé ». Le mot de passe informatique permet d'accéder à l'ordinateur et aux données qu'il contient. Il est donc essentiel de savoir choisir des mots de passe de qualité, c'est-à-dire difficile à retrouver à l'aide d'outils automatisés, et difficile à deviner par une tierce personne (voir le paragraphe dédié aux mots de passe dans ce document).
2. **Avoir un système d'exploitation et des logiciels à jour : navigateur, antivirus, bureautique, pare-feu personnel, etc.** La plupart des attaques tentent d'utiliser les failles d'un ordinateur (failles du système d'exploitation ou des logiciels). En général, les agresseurs recherchent les ordinateurs dont les logiciels n'ont pas été mis à jour afin d'utiliser la faille non corrigée et ainsi parviennent à s'y introduire. C'est pourquoi il est fondamental de mettre à jour tous ses logiciels afin de corriger ces failles.
3. **Effectuer des sauvegardes régulières.** Un des premiers principes de défense est de conserver une copie de ses données afin de pouvoir réagir à une attaque ou un dysfonctionnement. La sauvegarde de ses données est une condition de la continuité de votre activité.
4. **Désactiver par défaut les composants ActiveX et JavaScript.** Les composants ActiveX ou JavaScript permettent des fonctionnalités intéressantes, mais ils présentent aussi des risques de sécurité pouvant aller jusqu'à la prise de contrôle par un intrus d'une machine vulnérable. En dépit de la gêne que cela peut occasionner, il est conseillé de désactiver leur interprétation par défaut et de choisir de ne les activer que lorsque cela est nécessaire et si l'on estime être sur un site de confiance.
5. **Ne pas cliquer trop vite sur des liens.** Une des attaques classiques visant à tromper l'internaute pour lui voler des informations personnelles, consiste à l'inciter à cliquer sur un lien placé dans un message. Ce lien peut être trompeur et malveillant. Plutôt que de cliquer sur celui-ci, il vaut mieux saisir soi-même l'adresse du site dans la barre d'adresse du navigateur. De nombreux problèmes seront ainsi évités.

6. **Ne jamais utiliser un compte administrateur pour naviguer.** L'utilisateur d'un ordinateur dispose de privilèges ou de droits sur celui-ci. Ces droits permettent ou non de conduire certaines actions et d'accéder à certains fichiers d'un ordinateur. On distingue généralement les droits dits d'administrateur et les droits dits de simple utilisateur. Dans la majorité des cas, les droits d'un simple utilisateur sont suffisants pour envoyer des messages ou surfer sur l'Internet. En limitant les droits d'un utilisateur, on limite aussi les risques d'infection ou de compromission de l'ordinateur personnel (voir le paragraphe dédié aux comptes type « utilisateur » dans ce document).

7. **Contrôler la diffusion d'informations personnelles.** L'Internet n'est pas le lieu de l'anonymat et les informations que l'on y laisse échappent instantanément ! Dans ce contexte, une bonne pratique consiste à **ne jamais laisser de données personnelles** dans des forums, à ne jamais saisir de coordonnées personnelles et sensibles (comme des coordonnées bancaires) sur des sites qui n'offrent pas toutes les garanties requises. Dans le doute, mieux vaut s'abstenir...

8. **Ne jamais relayer des canulars.** Ne jamais relayer des messages de type chaînes de lettres, porte-bonheur ou pyramides financières, appel à solidarité, alertes virales, etc. Quel que soit l'expéditeur, rediffuser ces messages risque d'induire des confusions et de saturer les réseaux.

9. **Soyez prudent** : l'Internet est une rue peuplée d'inconnus ! Il faut rester vigilant ! Si par exemple un correspondant bien connu et avec qui l'on échange régulièrement du courrier en français, fait parvenir un message avec un titre en anglais (ou toute autre langue) il convient de ne pas l'ouvrir. En cas de doute, il est toujours possible de confirmer le message en téléphonant. D'une façon générale, il ne faut pas faire confiance machinalement au nom de l'expéditeur qui apparaît dans le message et ne jamais répondre à un inconnu sans un minimum de précaution.

10. **Soyez vigilant avant d'ouvrir des pièces jointes à un courriel** : elles colportent souvent des codes malveillants. Une des méthodes les plus efficaces pour diffuser des codes malveillants est d'utiliser des fichiers joints aux courriels. Pour se protéger, ne jamais ouvrir les pièces jointes dont les extensions sont les suivantes : .pif (comme une pièce jointe appelée photos.pif) ; .com ; .bat ; .exe ; .vbs ; .lnk. À l'inverse, quand vous envoyez des fichiers en pièces jointes à des courriels privilégiez l'envoi de pièces jointes au format le plus « inerte » possible, comme RTF ou PDF par exemple. Cela limite les risques de fuites d'informations.

Vous trouverez en annexe de ce document un guide des bonnes pratiques de l'informatique proposé par l'agence française [ANSSI](#) (Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information) et l'organisation patronale interprofessionnelle, privée et indépendante française [CGPME](#) (Confédération Générale des Petites et Moyennes Entreprises).

Voici le lien de téléchargement : <https://www.ssi.gouv.fr/entreprise/guide/guide-des-bonnes-pratiques-de-linformatique/>



Jargon informatique courant

(source [Wikipédia](#))

Adresse IP

Tous les ordinateurs connectés à Internet ont une adresse composée de quatre nombres séparés par un point. Cette adresse est obligatoire pour accéder à un serveur et naviguer sur Internet.

BIOS

Vient de l'anglais : Basic Input Output System, il s'agit d'un logiciel essentiel de votre ordinateur dont une partie est dans une mémoire morte (ROM : que vous ne pouvez pas modifier), et une autre partie est dans un EEPROM (ROM que l'on peut modifier par impulsions électriques, d'où le terme flasher lorsque vous la modifiez).

FAQ

Abréviation de l'[anglais](#) « Frequently Asked Questions ». Documentation sous forme de questions / réponses. En [français](#), si FAQ est devenu l'acronyme de Foire Aux Questions, il garde la même signification qu'en anglais.

LAN

Un LAN, pour Local Area Network, est comme son nom l'indique un réseau local. Les ordinateurs y sont reliés par l'intermédiaire de câbles ou de dispositifs sans fil dans une zone géographique réduite.

Pilote

Ensemble de fichiers système permettant l'identification et l'utilisation des périphériques connectés à un ordinateur. Un pilote est non seulement spécifique à un équipement mais également au système utilisé dans l'ordinateur.

Ping

Abréviation de l'anglais « Packet INternet Groper ». Correspond au temps que met un paquet pour faire un aller-retour entre l'hôte et la cible (en milliseconde).

Reset/Reboot

Réinitialiser, relancer un programme ou une machine.

Wiki

Un Wiki est un site web dynamique dont tout visiteur peut modifier les pages à volonté. Il permet donc de communiquer ses idées rapidement.

Wizard

[Assistant](#), série de [boîtes de dialogue](#) guidant l'utilisateur pour réaliser des tâches d'installation, de configuration, de migration.

Gestionnaire de fichier

Un **gestionnaire de fichiers** présente les [fichiers informatiques](#) situés sur une (ou plusieurs) machine(s), affiche des informations sur eux (nom, taille, aperçu...), permet de trier leur présentation et d'effectuer sur eux quelques opérations, individuellement ou en les groupant. Il permet aussi la création et la suppression de fichiers et de répertoires

Travaillant le plus souvent dans une [interface graphique](#), il permet aussi ouverture, visualisation, [impression](#), [renomme](#), [déplacement](#) ou [copie](#), la [suppression](#), affichage et modification de propriétés et recherche de fichiers.



[Une option](#) permet souvent d'afficher les fichiers sous forme d'[arborescence](#).

Plusieurs gestionnaires de fichiers reprennent par commodité pour l'utilisateur des fonctions similaires aux [navigateurs web](#) : flèches de navigation (*précédent/suivant*). Certains offrent un support de [protocoles](#) réseaux permettant le partage de fichiers entre ordinateurs, comme [FTP](#), [Samba](#), ou encore [NFS](#).

Serveur de fichier

Un **serveur de fichiers** permet de partager des données à travers un [réseau](#). Le terme désigne souvent l'ordinateur ([serveur](#)) hébergeant le service applicatif. Il possède généralement une grande quantité d'espace disque où sont déposés des [fichiers](#). Les utilisateurs peuvent ensuite les récupérer au moyen d'un protocole de partage de fichier.

On utilise généralement l'un des cinq protocoles suivants :

- [FTP](#) (*File Transfer Protocol*) ;
- [SMB](#) (*Server Message Block*) sur un réseau local ;
- [CIFS](#) (*Common Internet File System*) ;
- [NFS](#) (*Network File System*) ;
- [NCP](#) (*Netware Core Protocol*).

Lecteur réseau (appelé aussi partage réseau)

L'espace de stockage s'appelle un lecteur [réseau](#) (ou aussi partage réseau)

Sous [Windows](#), l'utilisateur peut le connecter à partir de l'icône poste de travail, avec la commande "connecter un lecteur réseau". La syntaxe de montage est du type : \\Nom du serveur\nom du lecteur réseau (dossier partagé). À chaque lecteur réseau monté est attribué une lettre. Il devient alors disponible dans le poste de travail, au même titre que les disques locaux (généralement C:).

Dans les systèmes Unix, les lecteurs réseau sont montés directement dans l'arborescence existante, généralement dans le répertoire /mnt/ ou /home/user/mnt/.

Navigateur WEB

Un **navigateur web** (*browser* en anglais) est un [logiciel](#) conçu pour consulter et afficher le [World Wide Web](#) (communément appelé « Internet »). Techniquement, c'est au minimum un [client HTTP](#).

Il existe de nombreux navigateurs web, pour toutes sortes de matériels ([ordinateur personnel](#), [tablette tactile](#), [téléphones mobiles](#), etc.) et pour différents systèmes d'exploitation ([GNU/Linux](#), [Windows](#), [Mac OS](#), [iOS](#) et [Android](#)). Dans les années 2010, [les plus utilisés](#) sont [Google Chrome](#), [Mozilla Firefox](#), [Internet Explorer/Edge](#), [Safari](#), [Opera](#).

Vous trouverez d'avantage de mots informatique sur ce site par exemple : <https://tutovideo.ch/tutoriels/lexique/>



Formation informatique

Cours d'initiation