

SYSTEMES D'EXPLOITATION

A. les systèmes d'exploitation :

I- Introduction générale:

Un système informatique est composé de 2 composantes essentielles : composante matérielle et composante logicielle.

1. La composante matérielle (Hardware) :

La composante matérielle contient l'ordinateur et tous les périphériques qui lui sont connectés. C'est l'ensemble des éléments physiques d'un ordinateur.

2. La composante logicielle (Software) :

La composante logicielle est une composante essentielle qui s'ajoute au matériel et qui rend l'ordinateur exploitable par l'utilisateur. C'est l'ensemble des programmes qui assurent le fonctionnement et l'utilisation du matériel, les logiciels et les programmes.

II- Système d'exploitation :

Activité 1 & 2 p40

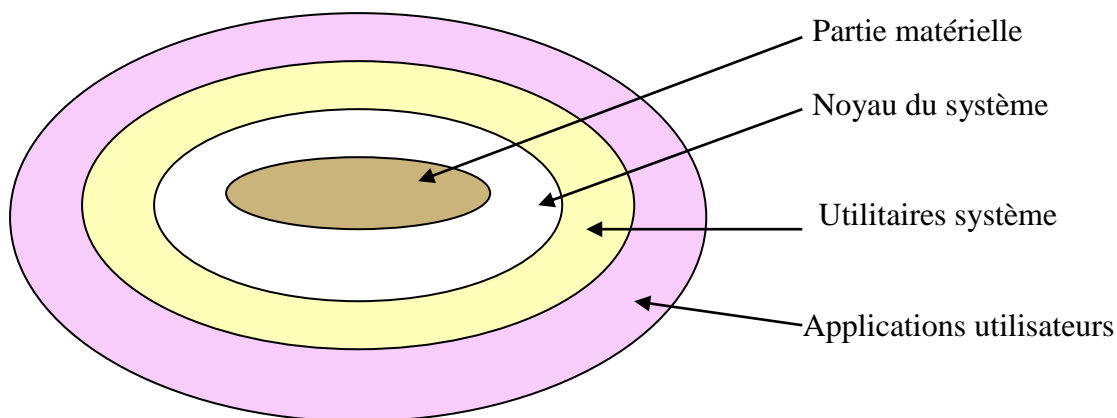
1) Définition :

Un système d'exploitation est un ensemble de programmes ayant pour tâche de rendre l'ordinateur exploitable. Sans système d'exploitation, l'ordinateur est inexploitable.

Exemple : Windows95, Windows98, Windows NT, Unix...

2) Structuration:

Un système d'exploitation est composé généralement de 2 couches successives: le noyau sans lequel il n'est pas possible de gérer le matériel et un ensemble de logiciels utilitaires qui servent à divers besoins et en particulier à fournir une interface pour le dialogue avec l'utilisateur. Tout autour d'un système d'exploitation on peut trouver divers logiciels et applications utilisateurs



3) Fonctions d'un système d'exploitation :

Le système d'exploitation remplit plusieurs fonctions :

a) La gestion du dialogue homme/machine : Activité 5 p43

Un système d'exploitation offre à l'utilisateur un ensemble de commandes (ordres) pour pouvoir communiquer avec l'ordinateur. Ces commandes peuvent être de deux formes :

- **Forme textuelle** : L'utilisateur doit taper au clavier et en suivant une syntaxe à respecter la commande qui sera vérifiée et exécutée.
- **Forme iconographique** : L'utilisateur sélectionne une icône sur l'une des fenêtres de l'écran à l'aide de la souris.

b) La gestion des périphériques : Activité 6 &7 p44

Cette fonction englobe l'ensemble des fonctions relatives à l'emploi des périphériques et leur installation sur le système.

c) La gestion des tâches : Activité 8 p45

Un système d'exploitation permet à un utilisateur d'avoir plusieurs programmes en exécution en même temps. Il est alors possible d'avoir en même temps l'affichage de l'heure et impression et la saisie d'un texte

d) La gestion de la mémoire centrale :

Cette fonction englobe la répartition de la mémoire centrale entre les programmes du système d'exploitation et les programmes et les données des utilisateurs.

e) La gestion des fichiers : Activité9 p46

- Un fichier est un ensemble d'informations de même nature enregistrés sur un support de stockage avec un nom suivi par une extension (.doc.xls,.pas...).
- La gestion des fichiers consiste à : créer, copier, supprimer, chercher ... un fichier.

III- Système d'exploitation Windows98 :

1. DEFINITION :

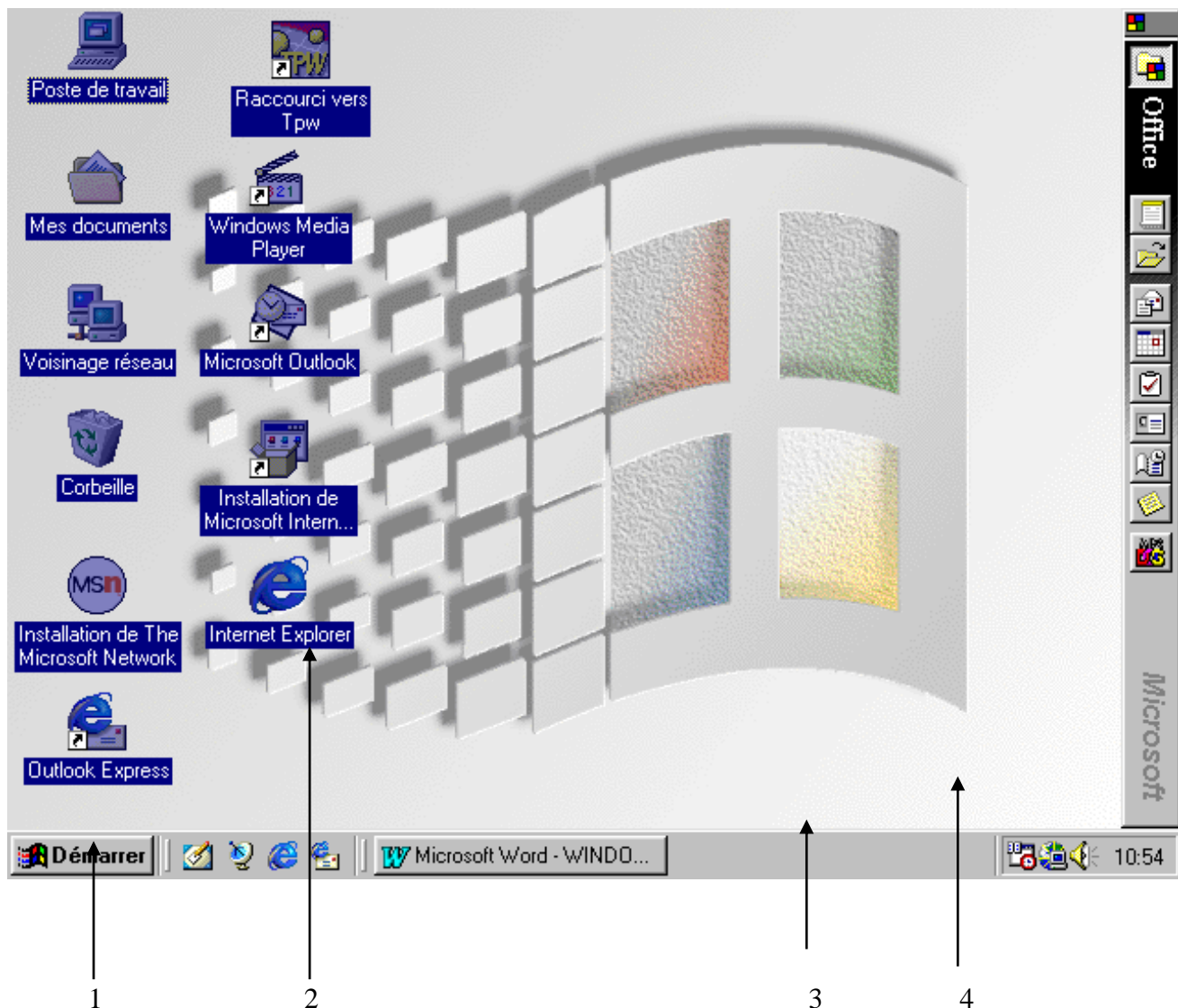
C'est un système d'exploitation indépendant du MSDOS. Il facilite pour tout utilisateur, l'exécution de la majorité des opérations sur micro ordinateur compatible grâce à une interface graphique simple.

2. LES NOUVEAUTES DE WINDOWS' 98 :

WINDOWS' 98 permet de :

- * Réduire les besoins en formation (interface utilisateur simple).
- * Reconnaître et configurer automatiquement le matériel périphérique.
- * Identifier des fichiers avec des noms longs (jusqu'à 255 caractères).
- * Exécuter plusieurs programmes en même temps (SE multitâches).
- * WINDOWS'98 offre une nouvelle interface permettant d'accéder plus rapidement à l'Internet

3. PRESENTATION DE L'ECRAN DE WINDOWS'98 :



1 : Bouton Démarrer ou START : Menu général.

2 : Icône ou Raccourci

3 : Barre des tâches

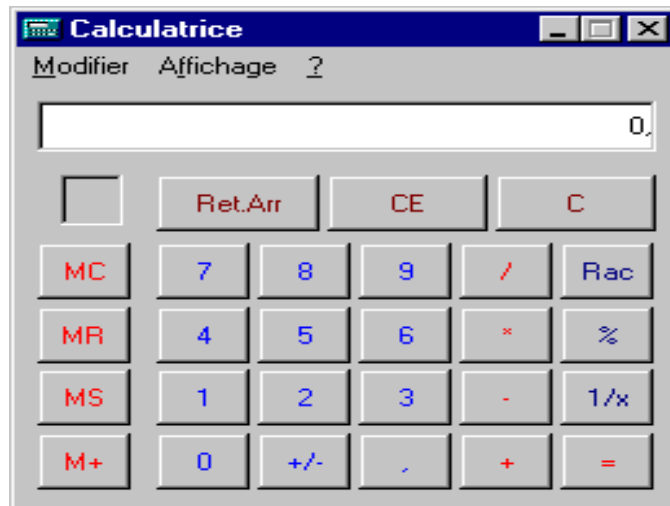
4 : Bureau de Windows.

Vous pouvez cliquer sur le bouton **Démarrer** sur la barre des tâches pour démarrer un programme, ouvrir un document, obtenir de l'aide...

4. Utilisation d'une application:

a. Pour démarrer une application:

- Il est possible démarrer une application à partir du gestionnaire de programmes (MENU DEMARRER)
- Sélectionner le groupe de programme ACCESSOIRES qui contient l'application CALCULATRICE et cliquer dessus.
- Quand l'application est démarrée, on obtient sur l'écran une calculatrice.



- Pour certaines applications, il existe un raccourci sur le bureau on pourra l'utiliser pour démarrer l'application

b. Pour arrêter une application:

On peut arrêter une application par plusieurs manières :

1^{ère} manière : Dans la barre de titre, on peut choisir le symbole adéquat (x).

2^{ème} manière : On trouve souvent dans le menu **Fichier**, une commande Quitter pour terminer l'application.

3^{ème} manière : Utiliser la combinaison de touches **ALT+F4**

4^{ème} manière : Utiliser la combinaison **CTRL+ALT+SUPPR** pour arrêter l'application parmi la liste des applications courantes

c. Pour utiliser une application:

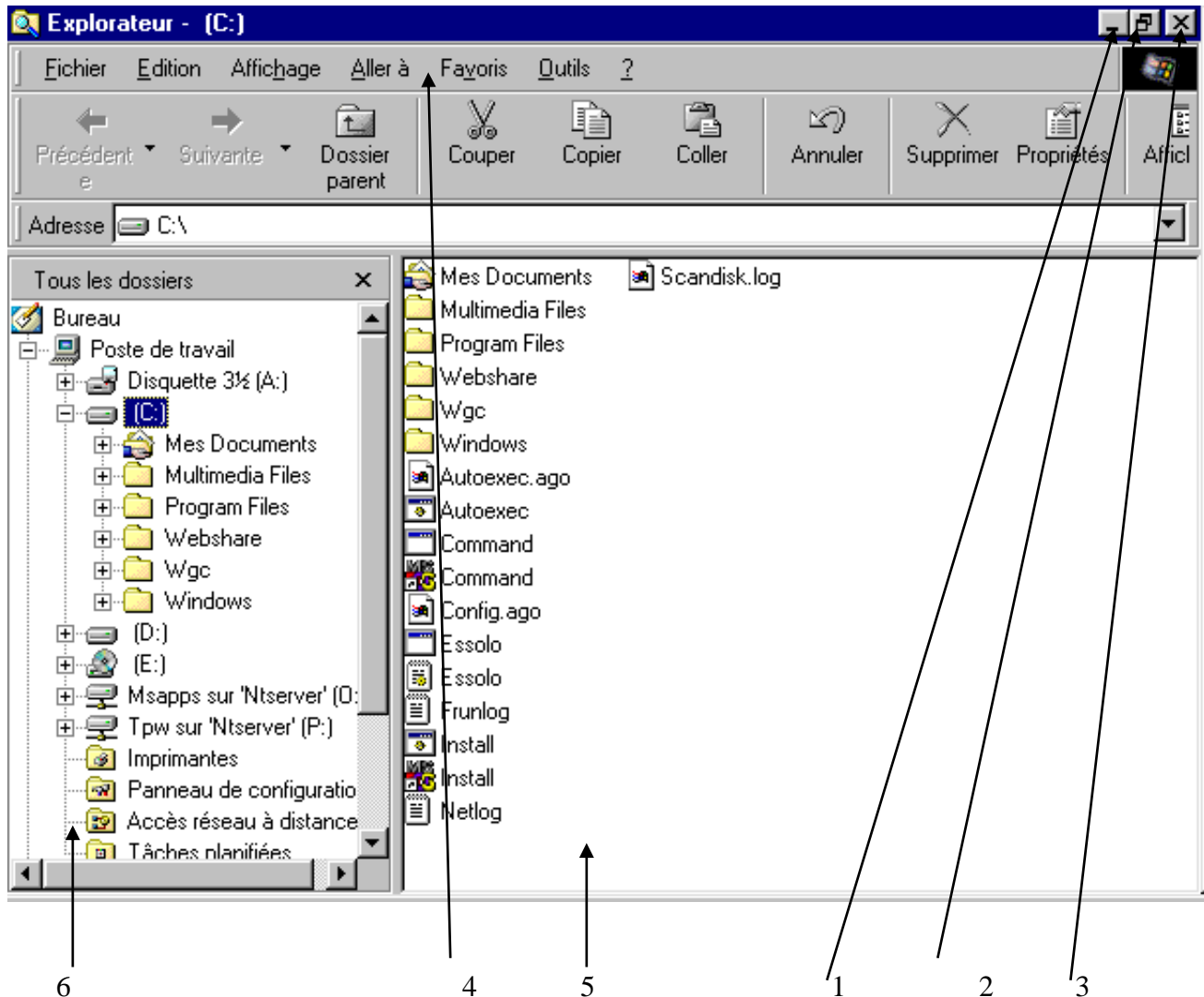
Une fois démarrée, l'application donne accès à un ensemble de menus déroulants

(Exemple: L'application CALCULATRICE donne accès au menu EDITION, AFFICHAGE et d'aide accessible par « ? »).

IV- UTILISATION DE L'EXPLORATEUR WINDOWS :

C'est l'explorateur Windows **qui permet de gérer tous les fichiers, les répertoires (dossiers) et les lecteurs. Il joue le rôle d'un gestionnaire de fichiers.**

L'explorateur présente les éléments de l'ordinateur sous la forme d'une hiérarchie, appelée « arbre ». On peut voir facilement le contenu de chaque dossier et chaque lecteur.



- 1- Fermer.
- 2- Agrandir.
- 3- Réduire.
- 4- Barre de menu.
- 5- Partie droite de la fenêtre.
- 6- Partie gauche de la fenêtre.

Pour ouvrir l'explorateur Windows :

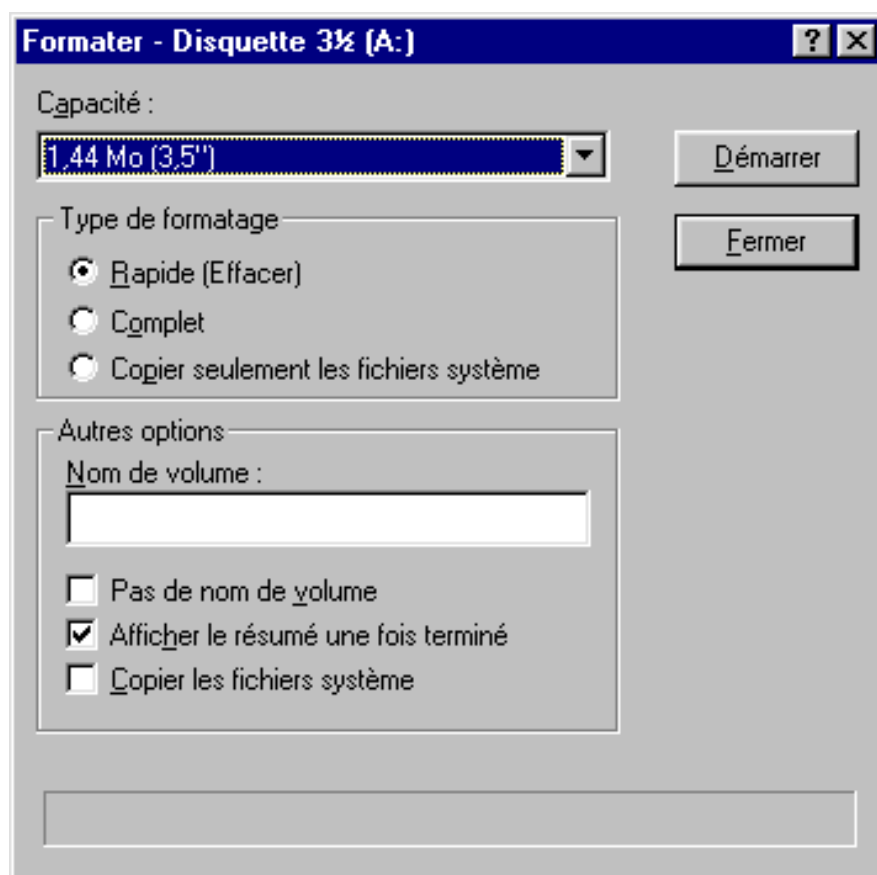
- Cliquer sur **Démarrer**.
- Pointer sur **programmes/Explorateur Windows**.

1- Manipulation des disquettes :

Lors du premier emploi d'une disquette, l'opération préliminaire à toute utilisation est le **FORMATAGE**. Cette opération consiste à diviser la disquette en pistes et secteurs. Formater une disquette : préparer une disquette à stocker des données.

- **Comment formater une disquette ?**

- * **Insérer la disquette dans son lecteur.**
- * Cliquer sur l'icône de la disquette (3 1/2") avec le bouton droit de la souris.
- * Cliquer sur **Formater** → Une boîte de dialogue s'ouvre.
- * **Choisir le type de formatage, le nom du support puis valider en cliquant sur Démarrer de la boîte de dialogue.**



- **Comment lister le contenu d'une disquette ?**

- * Cliquer sur l'icône de la disquette (3 1/2") dans la partie gauche de la fenêtre.
→ Le contenu sera affiché dans la partie droite de la fenêtre.

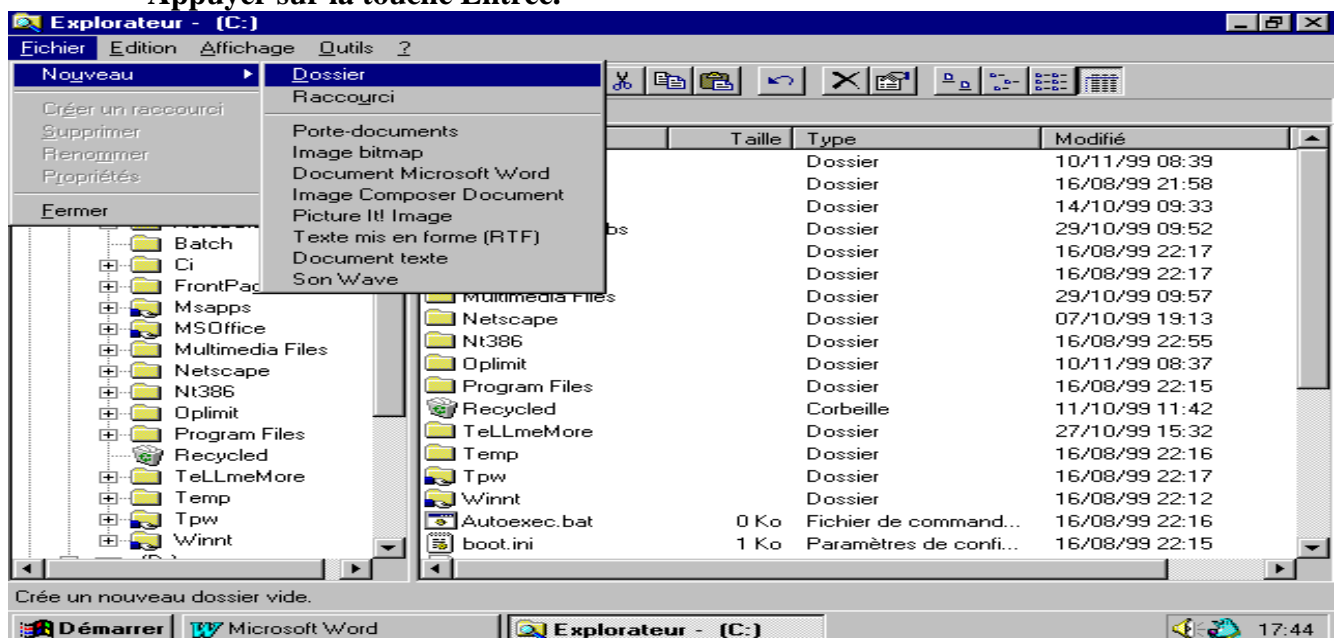
- **Comment copier une disquette ?**

- * Cliquer sur l'icône de la disquette (3 1/2") avec le bouton droit de la souris.
- * Cliquer sur Copie de la disquette → Une boîte de dialogue s'ouvre :



2- Manipulation des répertoires :

- **Comment créer un répertoire ?**
 - * Cliquer sur le répertoire ou sur le lecteur dans lequel on souhaite créer un nouveau répertoire.
 - * Dans le menu **Fichier/ Nouveau**
 - * Cliquer sur **Dossier** → Un nouveau répertoire s'affiche dans la partie droite de la fenêtre avec un nom provisoire.
 - * Taper le nouveau nom du répertoire.
 - * Appuyer sur la touche **Entrée**.



- **Comment lister le contenu d'un répertoire ?**
 - * Cliquer sur le nom du répertoire dans la partie gauche de la fenêtre.
 - Le contenu (les sous répertoires et les fichiers rangés dans ce répertoire) sera affiché dans la partie droite de la fenêtre.

- **Comment déplacer un répertoire ?**
 - * Cliquer sur le répertoire qu'on veut déplacer.
 - * menu **Edition /Couper**.
 - * Cliquer sur le répertoire dans lequel on veut placer le répertoire déplacé.
 - * menu **Edition/ coller**.
- **Comment naviguer dans les répertoires ?**
 - * Accès à un disque local (ou disquette) en sélectionnant l'icône du lecteur correspondant.
 - * Comment changer de répertoire ?
 - Faire défiler l'arborescence puis sélectionner le répertoire voulu.
 - * Comment développer un répertoire ?
 - Seuls les répertoires marqués d'une croix (+) peuvent être développés car ils possèdent des sous- répertoires.
 - * Comment réduire un répertoire ?
 - Cliquer l'icône du répertoire développé marqué d'une croix (-).
- **Comment supprimer un répertoire ?**
 - * Cliquer sur le répertoire qu'on veut **supprimer**.
 - * menu **Fichier/supprimer** ou cliquer sur la touche **suppr** du clavier.
- **Comment renommer un répertoire ?**
 - * Cliquer sur le répertoire qu'on veut **renommer**.
 - * menu **Fichier/Renommer**.
 - * Taper le nouveau nom.
 - * Appuyer sur la touche Entrée.
- **Comment Créer un raccourci ?**
 - * Sélectionner le répertoire désiré.
 - * Activer le menu contextuel par le bouton droit.
 - * Choisir la commande « Créer un raccourci ».
 - * Déplacer le raccourci obtenu à l'endroit cible.

IV-3- Manipulation des fichiers:

La manipulation des fichiers se fait avec la même manière que les répertoires

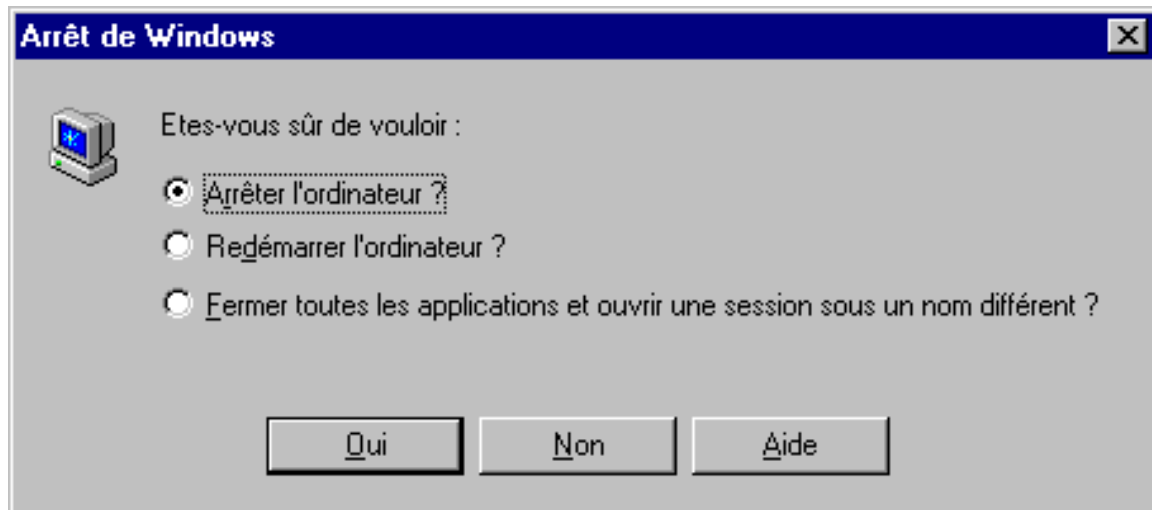
- **Comment ouvrir un fichier ?**
 - * Cliquer sur le fichier qu'on veut **ouvrir**.
 - * Dans le menu **Fichier** cliquer sur Ouvrir.
- **Comment imprimer un fichier ?**
 - * Cliquer sur le fichier qu'on veut **imprimer**.
 - * Dans le menu **Fichier** cliquer sur imprimer.
 - * Appuyer sur la touche Entrée.

IV-4 Arrêt de l'ordinateur :

IL faut quitter Windows avant d'éteindre l'ordinateur.

- Pour quitter Windows et arrêter l'ordinateur :
 - * Cliquer sur **Démarrer**.
 - * Cliquer sur **Arrêter**.
 - * Une boîte de dialogue s'ouvre.

* Cliquer sur **Oui**.



→ Un message apparaît pour indiquer le moment où on peut éteindre l'ordinateur sans risque.

B. les Réseaux:

I. Définition d'un réseau:

Un réseau peut relier, au moyen d'équipements de communication appropriés, des **ordinateurs**, des **terminaux** et des **périphériques divers** tels que des imprimantes et des serveurs de fichiers. C'est un système qui permet d'**échanger** des informations entre plusieurs machines.

II. Avantages d'un réseau:

- Le **partage** des ressources (Hardware et Software). Exemple : Imprimante, applications, ...
- Facilité et rapidité de **transmission**.
- Élimination des **distances**.
- Décentralisation des **décisions**.
- Compromis en terme de **performance** et de **coût**.

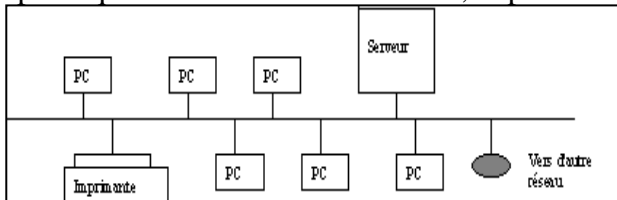
III. Types de réseau:

1. Réseaux locaux : LAN (Local Area Network) :

Les réseaux locaux, souvent désignés par les abréviations RLE (réseau local d'entreprise) ou LAN (Local Area Network). Ces réseaux permettent d'interconnecter de manière relativement simple les différents équipements (micro-ordinateurs, imprimantes, stations de travail, etc.).

a) Définition:

Un réseau local est un ensemble d'**équipements** informatiques **reliés** entre eux dans une zone géographique **peu étendue** (entreprise, Administration,...) utilisant un protocole de communication spécifique. Un réseau local autorise, le plus souvent, des **débits** de transmission **élevés**.



Description schématique d'un réseau local

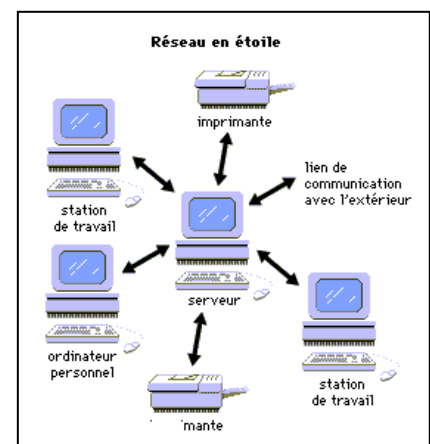
b) Typologie de réseaux locaux:

(1) Réseaux en étoile:

Dans ces systèmes, tous les nœuds sont directement reliés à un équipement **central**, appelé concentrateur ou hub, par lequel passent toutes les **informations** à transmettre.

La panne d'un nœud **périphérique** ne gêne pas le fonctionnement du reste du réseau, donc seule une station sera affectée.

En revanche la coupure s'avère totale en cas de défaillance du **noyau central**.

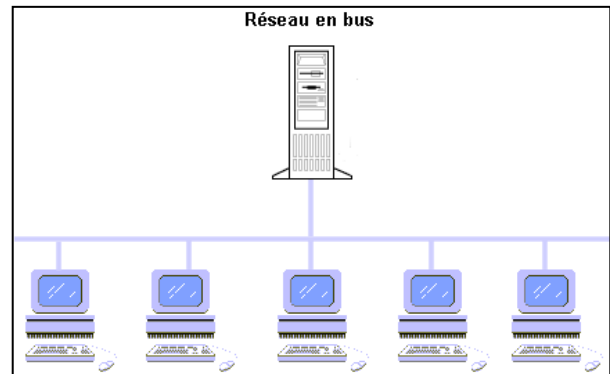


(2) Réseaux en bus:

Les terminaux sont disposés en **séries** sur un bus linéaire. Chaque terminal a une **adresse** et lorsqu'on envoie un paquet d'information, celui-ci doit contenir l'adresse de destination.

Cette disposition offre plusieurs avantages ; en outre, □ elle est simple et peu coûteuse à mettre en œuvre on peut facilement y rajouter de nouveaux nœuds.

En contrepartie, le canal de communication auquel accèdent les équipements étant unique, des conflits peuvent se produire entre les éléments (**collision**).



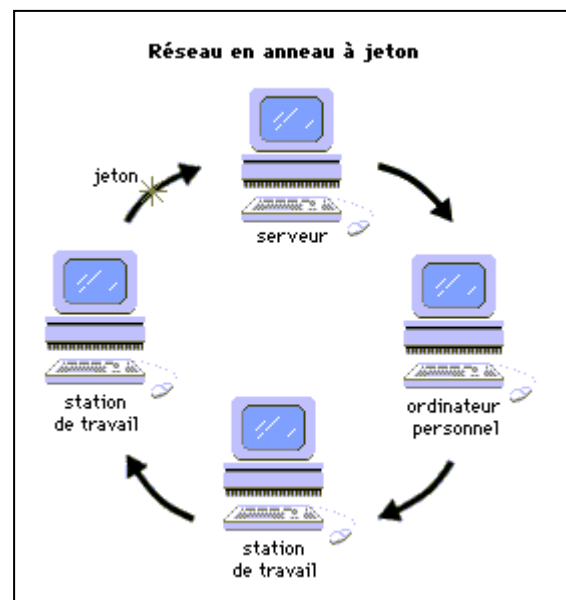
(3) Réseaux en anneau:

La topologie en anneau s'apparente à la topologie en bus, en ce sens que tous les nœuds sont disposés sur un support unique.

Les stations sont raccordées sous forme d'**anneau** et il y a un nœud qui contrôle l'ensemble. L'**information** transmise se propage d'un nœud à un autre en faisant le tour de l'anneau (ce qui élimine l'éventualité de collision entre différents messages). Au passage d'un message circulant le long de l'anneau, chaque nœud examine l'**adresse** de son destinataire : si ce message est pour lui, il □ l'accepte; sinon, il régénère le signal et fait suivre le message vers le nœud suivant.

L'inconvénient de ce système est que la panne d'une **station** suffit à interrompre la propagation des **informations**.

Une telle régénération permet à un réseau en anneau de couvrir des distances plus grandes qu'un réseau en étoile ou en bus.



2. Réseau à distance ("étendu" WAN : Wide Area Network):

Les réseaux distants (ou **étendue**) relient entre eux des systèmes assez **éloignés** les uns des autres afin de leur offrir la possibilité d'**échange** des données à un **faible** débit et ce, en empruntant des systèmes de télécommunication usuels tel que: ligne téléphonique, satellite, etc...

Exemple :

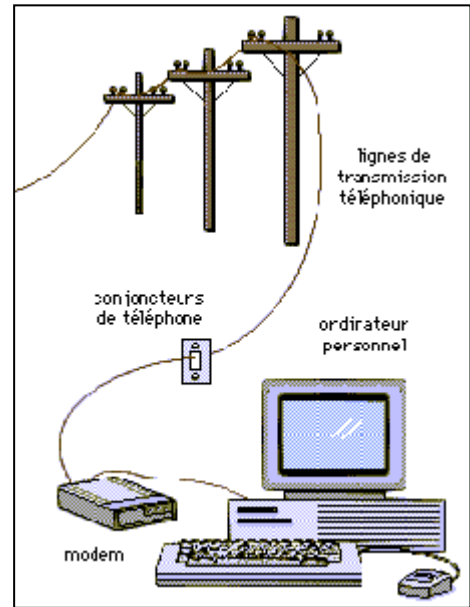
Le réseau informatique mondial INTERNET.

Le réseau international d'échange bancaire SWIFT.

Le réseau national de recherche en Tunisie RNRT.

RQ : La connexion entre ces différents éléments peut s'effectuer à l'aide de liens permanents comme des câbles, mais aussi faire appel à des réseaux de télécommunications publics, comme le réseau téléphonique.

Accès à un réseau distant



IV. Les constituants d'un réseau:

1. Les ressources matérielles:

a) Serveur

C'est un ordinateur généralement très puissant pour **servir** les postes qui lui sont **connectés**.

b) Terminal

Terminal **intelligent** : c'est un micro-ordinateur relié à un réseau à travers un câble et une carte réseau.

Terminale **esclave** : il s'agit d'une **console** (clavier + écran) reliée en réseau.

c) Les périphériques

Tous les périphériques d'**entrée** et **sortie** (disque dur, imprimante,...).

d) Modem

Contraction de modulateur/démodulateur, il désigne un périphérique qui permet à l'ordinateur de communiquer avec un autre ordinateur en utilisant les lignes téléphoniques. Il transforme les données **numériques** issues d'un ordinateur en données **analogiques** pouvant être transmises à travers le téléphone et réciproquement.

e) Câbles

Câble **coaxial**.

Paire **torsadée**.

Fibre **optique**.

f) Ligne de communication

Lignes **commutées** : Lignes téléphoniques

Lignes **privées**.

Lignes **louées**.

g) Carte réseau

Permet au **terminal** de dialoguer avec les autres constituants du réseau par le biais des **cadres** du réseau.

h) Concentrateurs (hubs), Routeurs, Switchers.

Dans un réseau local, dispositif servant à **recevoir** les messages transmis à rechercher le meilleur trajet de **retransmission** vers le destinataire final. En cas d'interconnexions entre les réseaux, il sert à **établir** le lien entre eux.

2. Ressources logicielles:

1. Système d'exploitation réseau **Multi-Utilisateur** et **multi-tâches** tel que : Unix, Novel, Windows NT.
2. Logiciel conçu spécialement pour accomplir les objectifs du réseau (Application réseau).

3. Utilisateurs du réseau:

a) Superviseur :

Responsable de la **gestion** du réseau (serveur). Il organise tout le travail fait sur le serveur pour les autres utilisateurs (donne les priorités et interdit quelques accès...).

b) Utilisateur :

C'est l'utilisateur du **terminal** qui n'a droit qu'aux opérations autorisées par le **superviseur** du réseau.

C. Applications:

Voir polycopie