

Classe : Quatrième
Module 1 : Introduction aux réseaux
Chapitre 1 : Utilisation d'un ordinateur dans un environnement réseau
Leçon 1 : Généralités sur les réseaux informatiques

Compétence :

A la fin de cette leçon l'apprenant doit être capable de :

- ✓ Définir le terme réseau
- ✓ Décrire les différents types de réseaux
- ✓ Lister les différentes topologies réseaux
- ✓ Décrire les différentes architectures réseaux

Situation-problème

Vous savez déjà conduire une voiture ! Vous voulez quitter votre village pour l'une des plus grandes villes du pays. En ne considérant que les différents carrefours à traverser, décrivez votre chemin. D'autres conducteurs allant vers d'autres destinations peuvent-ils emprunter ces carrefours ?

Par comparaison aux trajets et carrefours pour faire circuler les automobiles, peut-on connecter les ordinateurs pour faire circuler les données ? Comment alors ?

Introduction

Le mot réseau désigne un ensemble de choses (ou de personnes) reliées entre elles et qui effectuent des échanges. Il existe donc plusieurs types de réseaux : le réseau routier, le réseau de bandits, le réseau téléphonique, le réseau informatique, Chaque type de réseau est identifié par la nature des objets interconnectés, la façon dont ils sont interconnectés et la nature des informations qu'ils échangent. Dans la suite, nous étudierons juste le réseau informatique.

I. Définitions

Un réseau informatique est un ensemble d'ordinateurs connectés entre eux pour échanger les informations. Dans un réseau informatique, en plus des ordinateurs, on peut connecter d'autres périphériques tels que : les imprimantes réseaux, les caméras, les scanners, les téléphones, La connexion entre ces appareils est réalisée par les moyens électroniques de communication tels que : les câbles, les ondes.

Les réseaux informatiques peuvent être utilisés pour :

- **Partager le matériel** : plusieurs utilisateurs sur différentes machines peuvent partager un même matériel. **Exemple** : une imprimante, un disque dur ou un graveur.
- **Partager des fichiers** : par un simple clic, un utilisateur peut envoyer un ou plusieurs fichiers aux autres utilisateurs
- **Relier les personnes** : les utilisateurs peuvent discuter directement ou s'échanger les messages
- **Relier les programmes** : Pour réaliser certaines tâches les programmes situés sur différentes machines peuvent collaborer

II. Les types de réseaux

En fonction de la couverture géographique d'un réseau (le nombre d'ordinateurs interconnectés et la distance entre les ordinateurs), on classe les réseaux informatiques en plusieurs catégories :

- Les réseaux personnels ou PAN (Personal Area Network), qui interconnectent sur quelques mètres les équipements personnels ordinateurs, portables, .
- Les réseaux locaux, ou LAN (Local Area Network), sont les réseaux d'entreprise, qui permettent la communication entre les appareils numériques dans le site d'une

entreprise ou d'une organisation. En général, les bâtiments à câbler s'étendent sur quelques centaines de mètres.

- Les réseaux métropolitains ou MAN (Metropolitan Area Network) effectuent l'interconnexion de plusieurs sites d'une même ville. Ils doivent être capables d'interconnecter les réseaux locaux des différents bâtiments et de prendre en charge les machines communes à l'ensemble de la gestion du site distribué.
- Les réseaux étendus ou WAN (Wide Area Network) sont destinés, comme leur nom l'indique, à transporter des données numériques sur des distances à l'échelle d'un pays. Le réseau est soit terrestre et utilise des infrastructures au niveau du sol, soit satellite, et il requiert alors une mise en orbite de satellites portant des répondeurs qui retransmettront les signaux vers la terre.

III. Les topologies réseaux

La topologie d'un réseau décrit la disposition physique ou logique de ses équipements. Il existe donc deux types de topologie en réseau : la topologie physique et la topologie logique.

La topologie physique désigne l'arrangement et la disposition spatiale des machines dans un réseau. La topologie logique quant à elle est le mode de transmission de l'information dans un réseau.

Il existe plusieurs types de topologies logiques : topologie Ethernet, topologie token ring ou anneaux à jeton, topologie FDDI (Fiber distributed data interface), topologie apple talk.

Il existe plusieurs types de topologies physiques : la topologie en bus, la topologie en étoile, la topologie en anneau, la topologie en arbre, la topologie maillée.

Chaque topologie a des avantages et inconvénients. Dans le cadre de cette leçon, nous étudierons juste la topologie physique.

1. La topologie en bus

Dans une topologie en bus, tous les ordinateurs sont connectés sur un même câble. Chaque extrémité du câble est équipée d'un dispositif appelé bouchon de terminaison pour marquer la fin du câble.

Dans cette topologie, lorsqu'un ordinateur envoie une information, tous les autres ordinateurs du réseau reçoivent l'information mais seul la machine à qui l'information est destinée va utiliser l'information.

Avantages :

- Tous les ordinateurs sont connectés entre eux et peuvent donc communiquer directement
- Facile à mettre en œuvre et possède un fonctionnement simple

Inconvénients :

- Tous les ordinateurs sont déconnectés s'il se produit une rupture de câble
- Les collisions (rencontre entre deux informations) sont fréquentes
- Les performances (la durée d'une envoie, le nombre de collision) se dégradent avec l'ajout de nouvelles machines

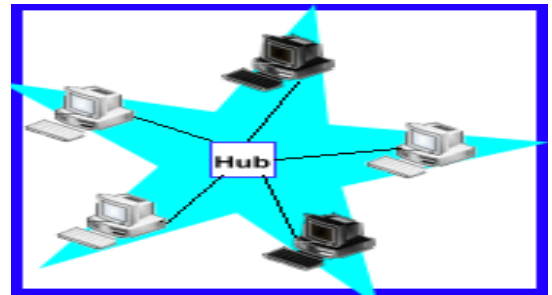
2. La topologie en étoile



Dans une topologie en étoile, les ordinateurs du réseau sont reliés à un système matériel central (le concentrateur (en anglais hub) dans la plupart des cas). Le concentrateur gère la communication entre les différents ordinateurs connectés à lui.

Avantages :

- Accès rapide à l'information.
- La confidentialité des informations : l'information est directement envoyée au destinataire.
- Un ordinateur peut tomber en panne sans que cela ne paralyse pas le réseau
- L'ajout facile de nouveaux ordinateurs (les performances ne sont pas affectées)



Inconvénients :

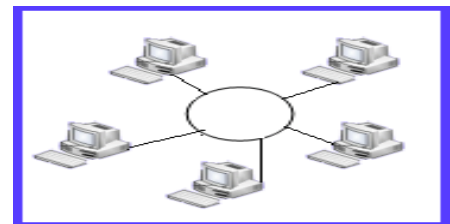
- Plus coûteux qu'un réseau en bus avec l'achat d'un nouveau matériel
- La panne du nœud centrale entraîne la destruction du réseau

3. La topologie en anneau

Dans un réseau possédant une **topologie en anneau**, les ordinateurs sont connectés à une boucle et communiquent chacun à leur tour. Les informations circulent dans une direction unique, d'un ordinateur à un autre. Un ordinateur n'accepte l'information que si elle lui est destinée. Dans le cas contraire, l'ordinateur en question fait passer l'information à l'ordinateur suivant.

Avantages :

- Nombre de câbles réduit
- La simplicité du protocole de communication
- L'absence de collision



Inconvénients :

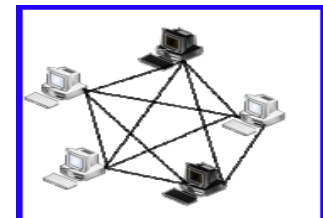
- La panne d'un ordinateur paralyse le réseau
- Difficile à mettre en œuvre
- L'ajout ou la suppression d'un ordinateur peut perturber le fonctionnement de l'ensemble du réseau

4. Topologie en maille

Dans un réseau possédant une topologie en maille, chaque ordinateur est directement relié à tous les autres. Ainsi lorsqu'un ordinateur veut envoyer une information à un autre celui-ci le fait de façon directe sans passer par un équipement spécifique.

Avantage :

- L'ajout facile de nouveaux ordinateurs
- La panne d'un ordinateur ou d'un câble n'influence pas le réseau



Inconvénients :

- Très coûteux avec l'achat de nombreux de câble trop élevé
- Difficile à mettre en œuvre

5. Topologie en arbres

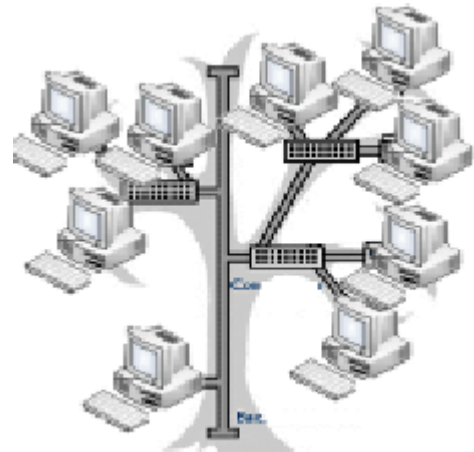
Une topologie arborescente est une combinaison des différentes autres topologies ; elle peut reposer à la fois sur des topologies en bus, en étoile et en anneau.

Avantages :

- Permet de gérer des topologies de réseau hétérogène (différentes topologies)
- Permet de greffer des topologies de réseaux importantes sur des topologies moins importantes : on peut créer un très grand réseau.

Inconvénients :

- Très difficile à mettre en œuvre
- Très coûteux



IV. Architectures réseaux

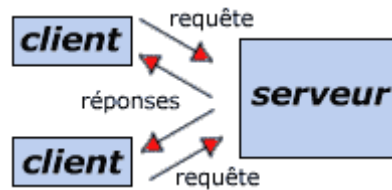
L'architecture d'un réseau désigne la relation logique qui existe entre les ordinateurs de ce réseau. On distingue, l'architecture client/serveur, et l'architecture d'égal à égal (peer to peer).

a. L'architecture client/serveur

➤ **Mode de fonctionnement**

Un ordinateur central appelé serveur reçoit les demandes des autres ordinateurs appelés client. Le serveur fournit une réponse à chaque client.

Il fonctionne selon le schéma suivant :



➤ **Avantages**

Les principaux atouts de l'architecture client/ serveur sont :

- Des ressources centralisées
- Une meilleure sécurité
- Un réseau évolutif

➤ **Inconvénients**

L'architecture client/serveur a tout de mêmes quelques lacunes parmi lesquels on peut citer :

- Un coût élevé dû à la technicité du serveur.
- Un maillon faible étant donné que tout le réseau est construit autour du serveur !

b. Architecture d'égal à égal

➤ **Mode de fonctionnement**

Il s'agit d'une architecture où chaque ordinateur joue à la fois le rôle de serveur et celui de client. Ainsi toutes les ressources ici sont partagées et aucune machine n'est supérieure à l'autre.

➤ **Avantage**

- Facile à mettre en place
- Peu coûteuse

➤ **Inconvénients**

- Peu sécurisée
- Peu robuste.

Résumé

Un réseau informatique est l'interconnexion d'un ensemble d'ordinateurs. Il permet le partage des ressources et la communication entre utilisateurs et entre programmes. Les réseaux peuvent être reparties selon la couverture géographique (PAN, LAN, MAN, WAN), la topologie physique (bus, étoile, anneau, maille, arbre), la topologie logique (token ring, FDDI, Appel talk), l'architecture réseau (client-serveur, client-client).

Exercice de consolidation

- 1) Définir réseau, réseau informatique, topologie réseau, architecture réseau
- 2) Citer et décrire chaque type de réseau, chaque topologie physique, chaque architecture
- 3) Mr XX est propriétaire d'une entreprise BB. Dans 3 villes différentes, BB dispose de 4 sites dans chacune d'elle. XX veut créer un réseau pour tous les ordinateurs de son entreprise

Quel type de réseau XX doit utiliser pour ses appareils personnels ? Pour les ordinateurs d'un site donné ? Pour les ordinateurs d'une ville donnée ? Pour tous les ordinateurs de BB ? Justifier chaque réponse. Expliquer comment il peut combiner les architectures

Classe : Quatrième

Module 1 : Introduction aux réseaux

Chapitre 1 : Utilisation d'un ordinateur dans un environnement réseau

Leçon 2 : Les équipements réseaux

Compétence :

A la fin de cette leçon l'apprenant doit être capable de :

- ✓ Enumérer le rôle des équipements de base d'un réseau
- ✓ Enoncer le rôle des équipements réseaux indispensables

Situation-problème

L'ordinateur de mon frère ne se connecte que sur les réseaux PAN. Je veux acheter le mien capable de se connecter sur tous les types de réseaux. Je veux aussi adapter pour mon grand frère de façon à pouvoir faire un réseau LAN. Que dois-je savoir ?

Introduction

Un réseau informatique est une interconnexion d'un ensemble d'ordinateurs. En plus des ordinateurs, on doit prévoir d'autres matériaux pour pouvoir construire le réseau. Les ordinateurs et ces matériaux constituent ce qu'on appelle les équipements réseaux. Ces matériaux se répartissent en deux catégories : les équipements d'un hôte et les équipements d'interconnexion.

I. Les équipements de l'hôte

. Les équipements de l'hôte sont les équipements nécessaires à un utilisateur quelconque de se connecter au réseau. Ces équipements peuvent être directement connectés sur l'ordinateur de l'hôte ou sur le réseau. Voici une description des équipements de base :

1. La carte réseau

Une carte réseau doit être installée dans tout équipement que nous utilisons pour se connecter à un réseau. La carte réseau ou Network Interface Card (NIC) constitue donc l'interface entre notre et le réseau. Elle a pour fonction de préparer, d'envoyer et de contrôler les informations sur le réseau. Chaque carte réseau possède un adresse appelé adresse MAC

2. Les câbles réseaux

Le câblage du réseau est l'ensemble des moyens destinés à créer une liaison de communication entre les différents équipements d'un réseau. Il est généralement constitué de câbles et de connectiques ou connecteurs.

- **Les câbles :** le câble permet de transporter les informations d'un ordinateur à un autre. Il existe plusieurs types : le câble à paire torsadée, le câble coaxial, la fibre optique....

- **Les connectiques** : ils permettent de connecter le câble à l'ordinateur. A chaque type de câble réseau correspond un connecteur spécifique. Les plus utilisées sont les connecteurs RJ45 pour le câble à paire torsadée, les connecteurs multi-modes pour un câblage en fibre optique.

II. Les équipements d'interconnexions

Les équipements d'interconnexion sont les équipements nécessaires à la mise en liaison de plusieurs ordinateurs.

1. Le concentrateur

Encore appelé le Hub, le concentrateur permet de faire communiquer tous les ordinateurs d'un réseau local en reliant tous les câbles à lui. Lorsqu'un ordinateur envoie une information à un autre, le concentrateur reçoit l'information et la redistribue à tous les autres ordinateurs, mais seul l'ordinateur à qui le message est destiné peut l'ouvrir.

2. Le commutateur

Encore appelé switch, le commutateur est similaire à un Hub à quelques différences près. Au sein d'un réseau local lorsque le Switch est l'élément central et lorsqu'il reçoit un message d'un ordinateur, celui-ci le renvoie directement à l'ordinateur concerné sans que les autres soient au courant.

3. Le répéteur

Un répéteur est un matériel ayant pour rôle de prendre le signal qu'il reçoit des équipements de réseau et de régénérer afin de préserver son intégrité le long d'un support de réseau plus long que la longueur maximale normalement autorisée.

4. La passerelle

Un réseau local sert à interconnecter les ordinateurs d'une entreprise, toutefois une entreprise peut comporter plusieurs réseaux locaux utilisant les moyens de communication (protocoles) différents. Dans ce cas, il est indispensable de procéder à une conversion de protocoles pour relier ces réseaux locaux entre eux. Le périphérique indispensable dans ce cas s'appelle la passerelle.

5. Le routeur

Un routeur est un appareil permettant de relier plusieurs réseaux locaux situés à des distances plus ou moins éloignées. Il offre plusieurs interfaces de communication et est équipé d'un logiciel spécifique dont le rôle est de permettre la circulation de données d'un réseau à un autre de façon optimale.

Résumé

Les équipements réseaux sont les matériaux nécessaires à la construction d'un réseau. Ils se divisent en deux groupes : les équipements hôtes et les équipements d'interconnexion.

Les équipements de l'hôte les plus connus sont : la carte réseau (généralement connectée sur la carte mère et permettant la communication avec un réseau), les câbles (permettant le transport des données), les connecteurs (permettant de connecter les câbles à l'ordinateur).

Les équipements d'interconnexion dont les plus connus sont : le concentrateur (permettant de créer un sous réseau où l'information reçue est partagée à tous les hôtes), le commutateur (permettant de faire un sous réseau où l'information reçue est envoyée directement à la machine cible), le répéteur (permettant d'éviter les pertes de données), la passerelle (permettant à interconnecter plusieurs sous réseaux) et le routeur (permettant de créer un réseau constitué de plusieurs sous réseaux).

Exercice de consolidation

- 1) Répondre par Vrai ou Faux
 - Tous les hôtes d'un réseau sont toujours constitués par les ordinateurs
 - Pour mettre en relation deux ordinateurs dans une salle de classe, on a forcément besoin d'un équipement d'interconnexions
 - On peut utiliser un routeur pour créer un réseau qui contient plusieurs commutateurs

- Deux cartes réseaux différents peuvent avoir une même adresse mac
 - Dans un sous réseau interconnecté par un hub, un ordinateur malin peut lire le message d'un autre ordinateur
 - Une passerelle joue le même rôle qu'un interpréteur.
 - Dans un sous réseau interconnecté par un switch, chaque utilisateur reçoit tous les messages
 - Un hôte peut se connecter à un réseau sans la carte réseau
 - le répéteur ne peut pas empêcher les pertes de données
 - le concentrateur diffuse l'information reçue à chaque hôte
- 2) Donner deux différences entre un hub et un Switch. En déduire deux avantages de l'utilisation d'un Switch à la place d'un hub. Quel est la fonction principale d'un routeur ?
 - 3) Donner les étapes de création d'un réseau

Classe : Quatrième

Module 1 : Introduction aux réseaux

Chapitre 1 : Utilisation d'un ordinateur dans un environnement réseau

Leçon 3 : La configuration d'un ordinateur sur un réseau

Compétence :

A la fin de cette leçon l'apprenant doit être capable de :

- ✓ Décrire les paramètres de configuration d'un ordinateur dans un réseau
- ✓ Expliquer les types d'adressage

Situation-problème

Grâce à un câble à paire torsadée, deux connecteurs RJ45 ; vous avez mis en réseau deux ordinateurs ayant chacun une carte réseau interne. Mais vous ne parvenez pas à échanger les fichiers entre ces machines. Que faut-il faire pour pouvoir démarrer la connexion ?

Introduction

Les équipements réseaux permettent de mettre en interconnexion un ensemble d'ordinateurs. Cependant pour démarrer la connexion entre ces machines, on a besoin de pouvoir identifier chacune d'elle, de contrôler le déroulement de la communication entre elles.

I. Les protocoles réseaux

Dans un grand carrefour, les voitures viennent de plusieurs sens différents et se dirigent vers d'autres sens. Pour éviter les accidents et les blocages, un policier ou un système de feux rouges permet d'autoriser les voitures venant d'un sens de traverser en faisant attendre les voitures venant des autres sens. Par un mécanisme approprié, il fait traverser toutes les voitures sans qu'il y ait un problème.

De la même façon que dans un carrefour, la circulation des données dans un réseau informatique doit être contrôlée : le mécanisme de contrôle s'appelle protocole. Un protocole désigne un ensemble de règles et procédures utilisées pour contrôler les échanges d'information dans un réseau.

Dans les réseaux informatiques, on peut utiliser plusieurs types de protocoles :

- **Le protocole HTTP (Hyper Text Transfert Protocol)** gère les pages web
- **Ftp (File transfert protocol)** gère l'envoi ou le téléchargement des fichiers.
- **Telnet** gère la connexion à un terminal distant.
- **mailto** gère l'envoi d'un courrier électronique.

II. Les adresses réseaux

1. Définition

Lorsqu'un ordinateur veut envoyer un message à un autre, le réseau doit pouvoir connaître l'ordinateur qui envoie le message et l'ordinateur qui doit recevoir le message ; sinon le message serait perdu. Chaque ordinateur doit donc être identifiable dans un réseau.

Une adresse IP est une suite de quatre nombres séparés par un point qui identifie de manière unique un équipement (ordinateur, imprimante, serveur, etc.) d'un réseau. Chacun de ces nombres doit être compris entre 0 et 255. Exemple : 168.85.21.8. Cette adresse lui est attribuée par le réseau et peut être modifiée.

Une partie de l'adresse IP désigne le réseau auquel appartiennent les machines et l'autre partie une machine sur le réseau. Ainsi donc l'adresse réseau est une adresse qui permet d'identifier le réseau dont appartient une machine. L'adresse IP de chaque machine est créée à partir de l'adresse réseau. L'adresse réseau s'appelle encore adresse de la passerelle. Un domaine est l'ensemble des adresses IP qu'on peut avoir pour un réseau donné. Le masque est une adresse qui permet d'identifier une adresse réseau ; chaque réseau doit donc avoir son masque.

2. Les types d'adresse

L'adressage consiste à attribuer les adresses IP aux équipements d'un réseau. Il existe deux types d'adresses :

➤ Adressage statique

Lorsque l'attribution d'adresses IP est faite de manière statique, celui qui veut créer le réseau saisit lui-même l'équipement par l'équipement les adresses.

➤ Adressage dynamique

Lorsque l'attribution d'adresse IP est faite de manière dynamique, un ordinateur du réseau appelé serveur DHCP (Dynamic Host Control Protocol), est chargé de donner automatiquement les adresses IP aux équipements connectés. Le serveur dispose d'un ensemble d'adresse appelé plage d'adresse qu'il utilise pour donner les adresses aux machines.

Résumé

Un protocole désigne un ensemble de règles et procédures utilisées pour contrôler les échanges d'information dans un réseau. L'internet offre plusieurs types de protocoles : http, ftp, mailto, telnet, ... Une adresse de passerelle est une suite de quatre nombres séparés par un point qui identifie tous les ordinateurs d'un réseau. Une adresse IP est une adresse qui permet d'identifier de manière unique un équipement sur un réseau. Le masque est une adresse qui permet de vérifier si une machine est dans un réseau donné. Il existe deux façons d'attribuer une adresse IP à un équipement : l'adressage statique et l'adressage dynamique

Exercice de consolidation

- 1) Définir protocole, adresse IP, adresse MAC.
- 2) Citez les deux types d'adressage et donnez la différence
- 3) Que signifient les sigles http, SMTP
- 4) Répondre par vrai ou faux
 - Un ordinateur peut fonctionner en réseau sans adresse IP
 - On ne peut pas changer l'adresse IP d'une machine
 - le masque permet de connaître si une machine appartient à un réseau
 - La carte réseau contient l'adresse MAC avant même d'être dans l'ordinateur.
 - La carte réseau contient l'adresse IP avant même d'être dans l'ordinateur.
- 5)

Classe : Quatrième

Module 1 : Introduction aux réseaux

Chapitre 1 : Utilisation d'un ordinateur dans un environnement réseau

Leçon 4 : Connecter un ordinateur dans un environnement réseau

Compétence :

A la fin de cette leçon l'apprenant doit être capable de :

- ✓ Connecter un ordinateur à un réseau
- ✓ Partager un dossier
- ✓ Définir les droits d'accès à un dossier partagé
- ✓ Partager une imprimante
- ✓ Accéder à un dossier situé sur un autre ordinateur
- ✓ Accéder à une imprimante située sur un autre ordinateur

Situation-problème

Votre ordinateur est enfin connecté à un réseau que vous avez créé à la maison pour connecter tous les ordinateurs. Vous voulez jouer les morceaux qui se trouvent dans l'ordinateur de votre grand frère avec le vôtre. Qu'elles sont les étapes à suivre pour arriver ?

Introduction

Un réseau informatique est un ensemble d'ordinateurs interconnectés. Le partage des fichiers et certains périphériques comme l'imprimante est l'un des avantages que nous procurent les réseaux informatiques. Le partage en réseau est une fonctionnalité permettant à un ordinateur d'accéder à un fichier ou un périphérique situé sur un autre ordinateur.

I. Connecter un ordinateur à un réseau

Pour utiliser un ordinateur dans un réseau donné, on doit d'abord le connecter. La procédure pour connecter un ordinateur à un réseau est la suivante :

- Relier par câble l'ordinateur au réseau (pour un réseau filaire) ou activer le WIFI (pour un réseau non filaire)
- Dans le menu démarrer, cliquer sur panneau de configuration
- Dans le panneau de configuration, cliquer sur l'icône du réseau
- Cliquer sur centre de partage réseau
- Choisir le type de connexion : cliquer sur domestique ou bureau pour une connexion à un LAN, cliquer sur public pour une connexion à un grand réseau
- Cliquer sur 'choisir les options de partage et de groupe' pour partager vos fichiers avec les autres utilisateurs du réseau
- Choisir les groupes voulus et enregistrer

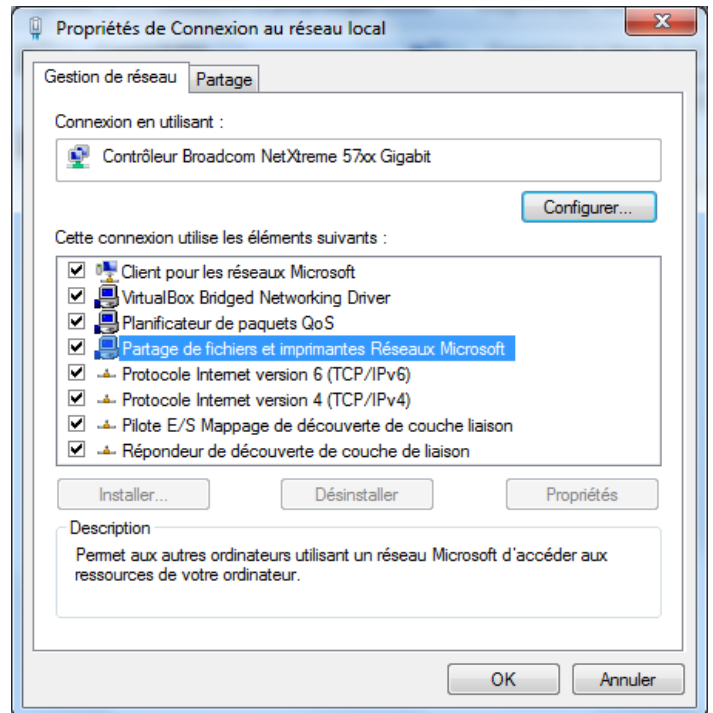
II. Partager un dossier ou une imprimante

1. Autoriser le partage en réseau

Pour permettre aux autres ordinateurs d'accéder à un fichier quelconque situé sur un ordinateur donné, on doit autoriser le partage en réseau.

La première étape consiste à vérifier si la carte de réseau utilisé pour se connecter au réseau permet le partage en réseau. La procédure sous Windows est la suivante :

- Dans le panneau de configuration, cliquer sur l'icône du réseau
- Cliquer sur centre de partage et réseau
- Sur le panneau gauche de fenêtre qui s'ouvre, cliquer sur modifier les paramètres de la carte
- Faire un clic droit de l'icône de la carte utilisé et cliquer sur propriétés
- Cocher la case partage de fichiers et imprimantes Microsoft
- Cliquer sur OK



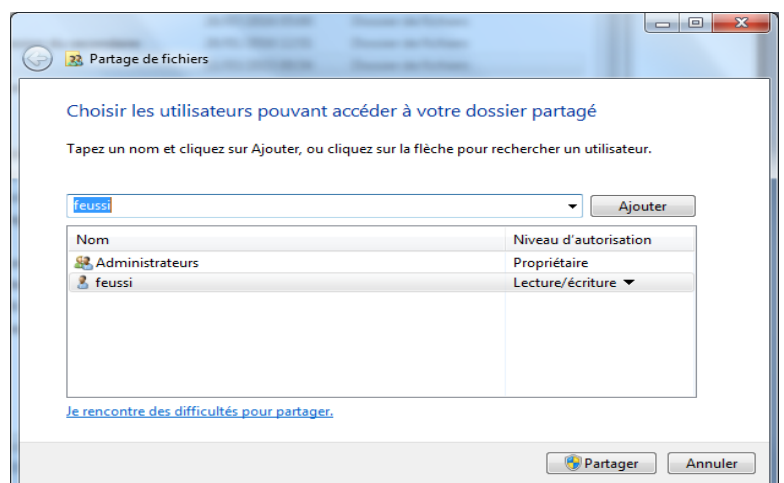
Si la carte permet le partage en réseau, nous pouvons alors dire au système d'exploitation que nous allons autoriser le partage en réseau. La procédure pour autoriser le partage en réseau sous Windows est la suivante :

- Dans le panneau de configuration, cliquer sur l'icône du réseau
- Cliquer sur centre de partage et réseau
- Cliquer sur choisir les options de partage et de groupe résidentiel
- Cliquer sur modifier les paramètres avancés
- Cliquer sur le bouton radio activer le partage de fichiers et imprimantes
- Cliquer sur enregistrer les modifications

2. Partager un dossier

Partager un dossier consiste à le mettre à la disposition des utilisateurs situés sur d'autres machines. La procédure à suivre sous Windows est la suivante :

- Faire un clic droit sur le dossier
- Placer le curseur sur partager avec
- Cliquer sur 'des personnes spécifiques'
- Utiliser le menu déroulant et le bouton ajouter pour choisir les autres utilisateurs (pouvant se trouver aussi sur d'autres machines)
- Cliquer sur partager



Une autre façon de partager un dossier consiste à le copier tout simplement dans le dossier public du système d'exploitation Windows. Le chemin d'accès à ce dossier est la suivante : disque contenant le système d'exploitation\utilisateur\public

Exercice pratique : Autoriser le partage des fichiers et imprimantes dans votre ordinateur

3. Autoriser l'accès à un dossier ou fichier

Bien que vous ayez partagé votre fichier, vous pouvez toujours restreindre les droits d'accès à ce fichier. Vous pouvez permettre à un utilisateur donné de lire votre fichier sans pour autant être à mesure de le modifier ou le supprimer : c'est le droit de lecture seulement ; vous pouvez permettre à un autre d'être à mesure de le lire et le modifier : c'est le droit de lecture et écriture. La procédure d'attribution des droits de lecture et écriture à un utilisateur est la suivante :

- Faire un clic droit sur le dossier
- Placer le curseur sur partager avec
- Cliquer sur 'des personnes spécifiques'
- Utiliser le menu déroulant et le bouton ajouter pour choisir les autres utilisateurs (pouvant se trouver aussi sur d'autres machines)
- Pour chaque utilisateur dans la liste obtenu clique sur la flèche à gauche de lecture/écriture
- Choisir le niveau d'autorisation
- Cliquer sur partager

Exercice pratique : Partager un dossier donné à toutes les sessions de votre ordinateur

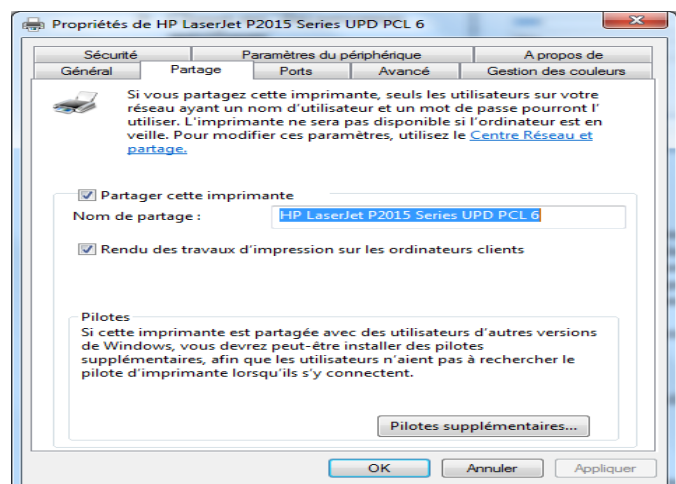
4. Partager une imprimante

Partager une imprimante consiste à la rendre accessible à tous les utilisateurs du réseau quelque soit la machine sur laquelle ils se trouvent. Ainsi, un utilisateur situé sur une machine X peut imprimer un fichier sur une imprimante qui n'est pas connecté sur sa propre machine. Il existe deux façons de partager une imprimante : raccorder l'imprimante à un ordinateur du réseau et la partager, connecter directement l'imprimante au réseau en tant que périphérique autonome.

La procédure à suivre pour partager une imprimante connectée à une machine Windows du réseau est la suivante :

- Ouvrir le panneau de configuration
- Cliquer sur 'matériel et audio'
- Faire un clic droit sur l'icône de l'imprimante choisi et cliquer sur 'propriétés de l'imprimante'
- Activer l'onglet partage
- Cocher la case 'partager cette imprimante'
- Cliquer sur OK

Remarque : La procédure pour partager n'importe quel autre périphérique est la même : on doit juste remplacer le mot imprimante par le nom du périphérique à chaque fois.



III. Accéder à un fichier ou une imprimante située sur un autre ordinateur

1. Accéder à un fichier situé sur un autre ordinateur

Si d'autres utilisateurs ont partagé les fichiers dans leur session, vous pouvez accéder à ces fichiers avec votre machine.

La procédure pour ouvrir un fichier partagé est la suivante :

- Dans le panneau de configuration, cliquer sur l'icône du réseau
- Cliquer sur centre de partage et réseau
- Cliquer sur groupe résidentiel
- Dans le volet de navigation (volet gauche) du groupe résidentiel, cliquez sur le compte d'utilisateur de la personne dont vous voulez accéder au dossier
- Dans la liste de fichiers, double-cliquez sur la bibliothèque à laquelle vous voulez accéder, puis sur l'élément de votre choix.

2. Accéder à une imprimante située quelque part dans le réseau

Si une imprimante est connectée sur le réseau et a été partagée, alors vous pouvez l'utiliser. La procédure pour accéder à une imprimante (sous Windows) située quelque part dans le réseau est la suivante :

- Dans le panneau de configuration, cliquer sur l'icône du réseau
- Cliquer sur centre de partage et réseau
- Cliquer sur groupe résidentiel
- Cliquer sur installer une imprimante
- Si vous n'avez pas de pilotes pour l'imprimante, cliquer sur installer le pilote dans la boîte de dialogue qui s'ouvre.

Exercice pratique : Accéder à un fichier partagé par un autre utilisateur.

Résumé

Dans la plupart des cas, nous créons les réseaux locaux uniquement pour le partage des fichiers et périphériques. Ainsi, nous devons pour chaque ordinateur du réseau commencer par autoriser le partage en réseau ; cette fonctionnalité est offerte par le centre de partage réseau sous Windows ; ensuite, nous devons faire un clic droit sur l'icône de chaque fichier ou périphérique à partager et utiliser la fonctionnalité partager avec ou propriétés qu périphérique et le partager.

Exercices de consolidation

1)

Classe : Quatrième

Module 1 : Introduction aux réseaux

Chapitre 2 : Utilisation d'un ordinateur pour accéder à l'internet

Leçon 5 : Généralités sur internet

Compétence :

A la fin de cette leçon l'apprenant doit être capable de :

- ✓ Définir internet
- ✓ Lister les principaux fournisseurs des services internet
- ✓ Expliquer les principaux services de l'internet

Situation-problème

Un ami vient de te dire qu'il a vu un film sur internet. Toi aussi tu as envies d'aller sur internet. Mais tu ne connais rien au sujet de l'internet. C'est quoi ? D'où vient-il ? A quoi sert-il ? Comment l'utilise-t-on ?

Introduction

Un réseau informatique est un ensemble d'ordinateurs interconnectés. Ces ordinateurs peuvent être répartis dans une maison, dans une ville, dans un pays ou même dans tout le monde. Il existe un réseau informatique capable d'interconnecter n'importe quel ordinateur situé n'importe où dans le monde : l'internet. L'internet est l'interconnexion des ordinateurs situés de part et d'autre dans le monde. On l'appelle encore le réseau des réseaux.

I. Les fournisseurs d'accès internet

On peut connecter à loisir n'importe quel ordinateur sur internet. On doit cependant s'abonner auprès d'un fournisseur d'accès internet. Un fournisseur d'accès internet (FAI), est une société vendant la connexion sur internet

Il existe plusieurs fournisseurs d'accès internet. Le choix d'un FAI dépend de nombreux critères :

- La couverture : c'est l'espace géographique couvert par le FAI
- La bande passante : c'est la quantité d'information capable de circuler sur le réseau pendant une seconde. Cette bande passante se divise souvent par le nombre d'abonnés, ainsi plus le nombre d'abonnés augmente et plus celle-ci devient petite.
- Le prix : celui-ci dépend du FAI et du type de formule choisie. Ainsi certains FAI proposent désormais un accès gratuit
- L'accès : certains FAI proposent une formule dans laquelle le temps de connexion vous est compté, c'est-à-dire que vous ne pouvez pas dépasser un nombre d'heure de connexion par mois, auquel cas les communications subissent une majoration tarifaire (les minutes supplémentaires se payent très cher).

Lorsque vous vous abonnez auprès d'un fournisseur, il vous fournit un modem. Au Cameroun il existe plusieurs fournisseurs d'accès internet : Camtel, Orange, Nexttel, MTN, Ringo,

II. Les principaux services de l'internet

L'internet offre à ses utilisateurs plusieurs types de services :

- **Le web ou WWW (World Wide Web) :** C'est un gigantesque ensemble de pages électroniques appelées pages Web, reliées entre elles par des liens hypertextes. Ces pages peuvent contenir le texte, les images et le multimédia (son, animations, vidéo). Le web s'appelle encore toile d'araignée mondiale.
- **Les services de communication (mail, Chat, téléphonie IP) :** Le service mail consiste à envoyer et recevoir du courrier (on parle de courriel) par internet de la même manière que vous écrivez une lettre et vous l'envoyer par la poste ; le chat consiste à communiquer en direct et instantanément avec des amis très distants ; la **téléphonie IP** consiste à téléphoner sur internet comme on le fait avec un téléphone.
- **Le transfert de fichiers :** Le service de transfert de fichiers permet de télécharger ou de partager tous types de documents ou logiciels sous formes de fichiers.

III. Les navigateurs

Lorsque l'ordinateur dispose de la connexion internet, l'utilisateur peut donc se connecter. Généralement il utilise un logiciel appelé navigateur pour se connecter sur internet.

1. Définitions et exemples

Un navigateur est un type de logiciel utilisé pour se connecter et pour consulter les sites web. Il existe plusieurs navigateurs : mozilla firefox, opéra, google chrome, internet explorer, netscape, ... Pour démarrer un navigateur, il suffit de double-cliquer sur son icône.

2. Présentation d'un navigateur

Après qu'on ait lancé un navigateur, une interface graphique se présente sur l'écran de notre ordinateur. Elle contient un ensemble de barres et de boutons dont les plus courants et les plus utilisées sont :

- Une barre de titre qui porte le logo du navigateur et le nom de la page ouverte
- Une barre d'adresse dans laquelle on insère l'adresse d'un site
- Une barre de recherche qui permet de saisir des thèmes de recherche
- Les boutons de navigation qui permettent d'aller et revenir sur des pages précédemment ouvertes
- Les boutons d'actualisation, d'arrêt et de démarrage de recherches
- Un espace réservé pour afficher le résultat d'une recherche ou le contenu d'un site Web



4. Le site web

Un site Web (aussi appelé site internet par abus de langage) est un ensemble de pages web, liés par des liens hypertextes, stockés dans ordinateur appelé un serveur web.

La mise en place d'un site web peut être motivée par plusieurs raisons :

- Le besoin de visibilité : un site web, dans la mesure où il fait l'objet d'une bonne campagne de promotion, peut être un moyen pour un particulier ou une organisation d'augmenter sa visibilité.
- La collecte de données : internet représente pour les entreprises une formidable opportunité de recueillir des données sur leurs clients ou bien de démarcher de nouveaux prospects.
- La vente en ligne : un site internet peut représenter pour certaines entreprises une boutique de vente en ligne ;

La première page d'un site est la page d'accueil. Elle sert le plus souvent de sommaire et indique le contenu du site, elle contient des liens hypertexte sur lesquels il suffit de cliquer pour accéder aux autres pages.

La syntaxe du nom d'un site web est la suivante : www.nom_du_site.domaine;
Exemple : www.google.com, www.yahoo.fr; www.minesec.cm.

Une page web est un document électronique écrit dans un langage informatique appelé HTML (HyperText Markup Language). Une page peut contenir du texte, des graphiques, de la vidéo, des animations, du son et des éléments interactifs tels que des formulaires à remplir directement sur l'ordinateur. Chaque page possède une adresse unique, appelée URL (Uniform Ressources Locator) pour identifier son emplacement sur le serveur. Les pages web contiennent souvent des liens hypertextes (textes ou images) qui renvoient sur d'autres pages web.

Pour naviguer sur l'Interne, on peut :

- Cliquer sur les liens hypertexte (souligné et de couleur) ou sur une image ou un dessin à zone sensible (le curseur prend la forme d'une main).
- Saisir l'URL d'une page ou d'un site web dans la zone saisie adresse du logiciel de navigation.

Résumé

L'internet est l'interconnexion des ordinateurs situés un peu de partout dans le monde. Pour connecter un ordinateur sur internet, on doit acheter un modem et un abonnement auprès d'un fournisseur d'accès internet. Sur internet, on peut naviguer sur le web, communiquer avec les autres utilisateurs ou manipuler les fichiers. Pour se connecter sur internet on utilise généralement les navigateurs.

Exercices de consolidation

- 1) Sur la liste ci-dessous, citer les FAI, les équipements de connexion, les navigateurs, les sites webs : www.muka.cm, carte réseau, firefox, netscape, modem, camtel, orange, www.freeafrica.td , ringo, ordinateur, chrome.
- 2)

Classe : Quatrième

Module 1 : Introduction aux réseaux

Chapitre 3 : Recherche de l'information sur internet

Leçon 6&7 : Généralités sur la recherche de l'information

Compétence :

A la fin de cette leçon l'apprenant doit être capable de :

- ✓ Enoncer les étapes d'un processus de recherche sur internet
- ✓ Préparer une recherche
- ✓ Utiliser un moteur ou un annuaire de recherche
- ✓ Opérer une recherche efficace
- ✓ Sélectionner le site après le résultat d'une recherche
- ✓ Télécharger une ressource
- ✓ Envoyer un message électronique
- ✓ Rechercher un courrier électronique
- ✓ Lire un message électronique

Situation-problème

Vous venez d'acheter votre clé internet et vous avez envie de voir un film chinois. Mais vous ne savez pas comment commencer. Que faire ?

Introduction

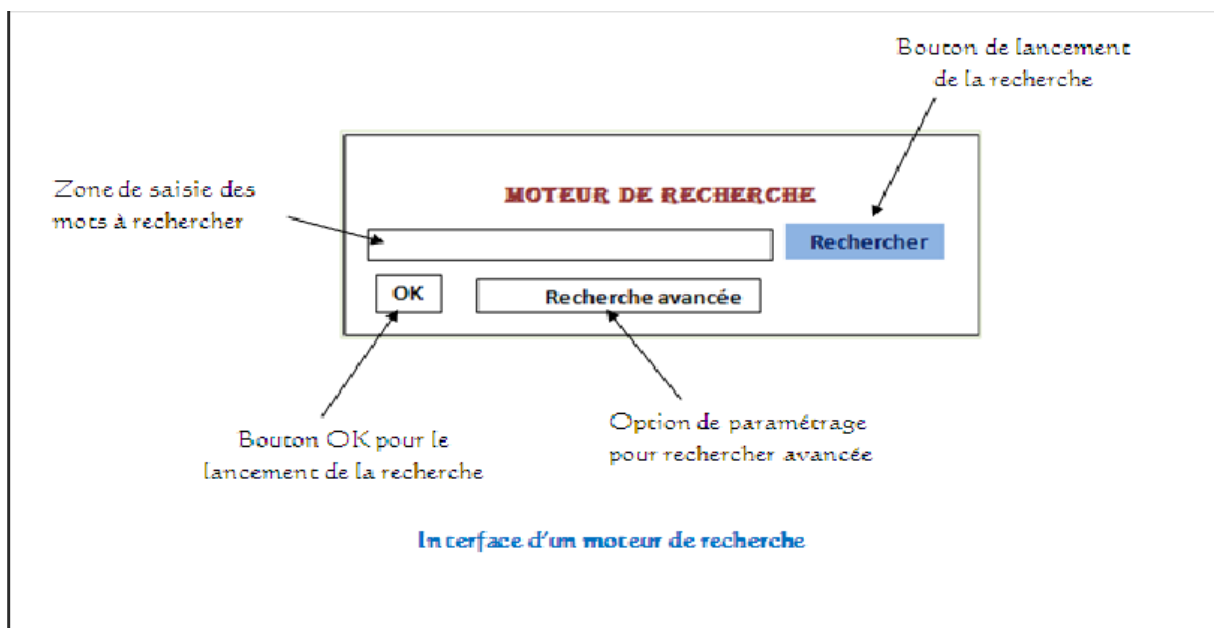
L'internet est un gigantesque réseau : chaque être humain est libre de mettre les informations qui le plaisent sur internet ; internet contient des millions de site web et des milliards de pages web. Il est donc difficile de rechercher une information spécifique sur internet. Cependant une bonne maîtrise des outils de recherche sur internet (les moteurs de recherche et les annuaires de recherche) vous permettra de vous repérer facilement. Lorsqu'une recherche est bien menée, on arrive toujours avec des résultats satisfaisants. Dès lors il est possible de télécharger le fichier traitant l'information recherchée ; marquer les sites importants ou organiser les pages marquées.

I. Les moteurs de recherche

1. Présentation

Un moteur de recherche est un site web permettant de retrouver des ressources (pages web, forums, images, vidéo, fichiers, etc) à partir d'un ensemble de mots clés.

Un moteur de recherche se présente comme suit :



La zone de saisie permet de saisir les mots clés liés au sujet ou thème recherché. Les boutons ok et rechercher permettent de démarrer une recherche. Le bouton recherche avancée permet de raffiner la recherche.

Il existe plusieurs moteurs de recherche : www.google.com, www.altavista.com,...

2. Effectuer une recherche

Pour rechercher une ressource ou une information à partir d'un moteur de recherche, on doit suivre les étapes ci-dessous :

- Lancer le navigateur
- Lancer le moteur de recherche ... saisir son nom dans la zone d'adresse du navigateur et valider
- Saisir les mots clés dans la zone de recherche
- Cliquer sur rechercher

A la fin de la recherche le moteur affiche une liste contenant les différentes pages web traitant des sujets relatifs aux mots clés saisis.

Exercice d'application : On voudrait rechercher les morceaux du musicien petit-pays sur internet avec le moteur de recherche google.

Procédure : Lancer un navigateur, dans la zone d'adresse saisir www.google.com, dans la zone de recherche saisir : 'morceau du musicien' petit pays et valider

3. Préparer une recherche

Les résultats d'une recherche ne dépendent que des mots clés choisis : le moteur recherche juste les pages contenant ces mots clés. Il est donc indispensable de bien construire l'ensemble des mots clés propres à une recherche donnée.

Préparer une recherche consiste à construire un ensemble juste de mots clés permettant de localiser une ressource à partir d'un moteur de recherche. Pour y arriver vous devez trouver une bonne stratégie. La procédure à suivre est la suivante :

- Bien penser aux mots-clés : taper les mots les plus importants qui décrivent le mieux votre sujet de recherche. Exemple taper « Afrique capitale » pour avoir toutes les capitales des pays du continent africain.
- Évitez les recherches en langage naturel : éviter d'entrer « je veux toutes les capitales du continent africain » ; tapez juste les mots-clés.
- Cherchez plutôt des réponses, ne recherchez pas des questions : évitez de taper votre recherche sous forme de question. Par exemple ne pas taper « pourrez-vous me donner la liste des capitales du continent africain ? ».
- Utiliser les guillemets pour rechercher les mots ou expression dans l'ordre exact et dont vous êtes sûr de l'orthographe. Exemple « voiture toyota »
- Utiliser l'espace pour une recherche simple ou les opérateurs pour une recherche plus efficace. Exemple : musique petit-pays
- Si vous recherchez un fichier dont l'extension est connue, saisir le nom de l'extension à la fin. Exemple : musique petit-pays mp3

Exercice d'application : Effectuer une recherche internet sur l'histoire et la géographie des dix derniers pays qui ont gagné la coupe du monde de football. On devra rechercher les fichiers au format pdf, doc ou zip.

4. Opérer une recherche efficace

Nous savons qu'il est indispensable de bien choisir les mots clés relatifs à la ressource que nous recherchons sur internet. Nous pouvons raffiner notre méthode en utilisant les opérateurs de recherche et en délimitant géographiquement la zone de recherche.

Pour délimiter géographiquement la zone de recherche, nous devons préciser l'espace où la recherche s'effectuera (le continent, le pays, la ville, ...). Exemple : musique petit-pays cameroun mp3

Dans un moteur de recherche, les opérateurs permettent d'aiguiser le champ de recherche. Il existe plusieurs types d'opérateurs :

Opérateur	Role
Nom1 nom 2	Renvoi les documents contenant nom1 suivit de nom2
nom1 + nom2	Renvoi les documents contenant nom1 ou nom2
+nom1 - nom2	Renvoi les documents contenant nom1 et ne contenant pas les données nom2
Guillemet	Renvoi les documents contenant la phrase entière

Exercice d'application : Rechercher les documents portant sur le développement des industries dans les pays industrialisés ; aucun pays pauvre et aucun pays d'Afrique ne doit figurer dans ces documents. Ils doivent être au format pdf, doc ou zip.

5. Sélectionner une ressource

Après avoir trouvé les mots clés appropriés et terminé la recherche, une liste des sites web traitant le thème indiqué s'affiche. Nous devons alors choisir celui qui nous convient le

plus ; ceci doit être fait en fonction du thème de recherche ; c'est-à-dire on doit choisir le site web qui traite notre thème en profondeur ; généralement c'est le premier site web à s'afficher. Le choix se fait en cliquant simplement sur le lien : le texte souligné.

Exercice d'application : Après avoir recherché les morceaux de petit pays, choisir le document qui contient le plus de morceaux mp3.

6. Le téléchargement

Télécharger (en anglais download/upload) est l'opération de transmission d'information – programmes, données, images, vidéos – d'un ordinateur à un autre via un canal de transmission, en général internet.

Pour télécharger une ressource sur internet, on doit donc avoir le lien de téléchargement de la ressource ; ce lien peut s'obtenir à partir d'une recherche internet.

La procédure générale de téléchargement sur internet est la suivante :

- Rechercher le lien qui permet de télécharger la ressource
- Cliquer sur le lien

Exercice d'application : Télécharger un cours vidéo sur les réseaux informatique depuis un site internet.

II. La messagerie électronique

1. Présentation

Les messages électroniques permettent aux utilisateurs de l'internet de :

- Communiquer sans être obligé de se connecter au même moment
- Communiquer par écrit comme au téléphone
- S'échanger les fichiers comme les photos

Une adresse électronique est une adresse à laquelle on peut envoyer du courrier électronique c'est-à-dire un message mémorisé par un ordinateur et transmise par réseau.

2. Syntaxe d'une adresse électronique

Les adresses électroniques dans le service sont des triplets (utilisateur, fournisseur et domaine) séparés par le caractère « @ » (arobase). **La syntaxe générale est donc la suivante : utilisateur@fournisseur.domaine.** L'utilisateur est le nom du propriétaire de l'adresse, le fournisseur et le domaine identifient le serveur de messagerie.

Un serveur de messagerie est un site web dédié à la gestion des messages. Il existe plusieurs serveurs de messagerie : gmail, yahoo, hotmail ,... Le nom de l'utilisateur ne doit pas contenir d'espace ni commencer par un chiffre.

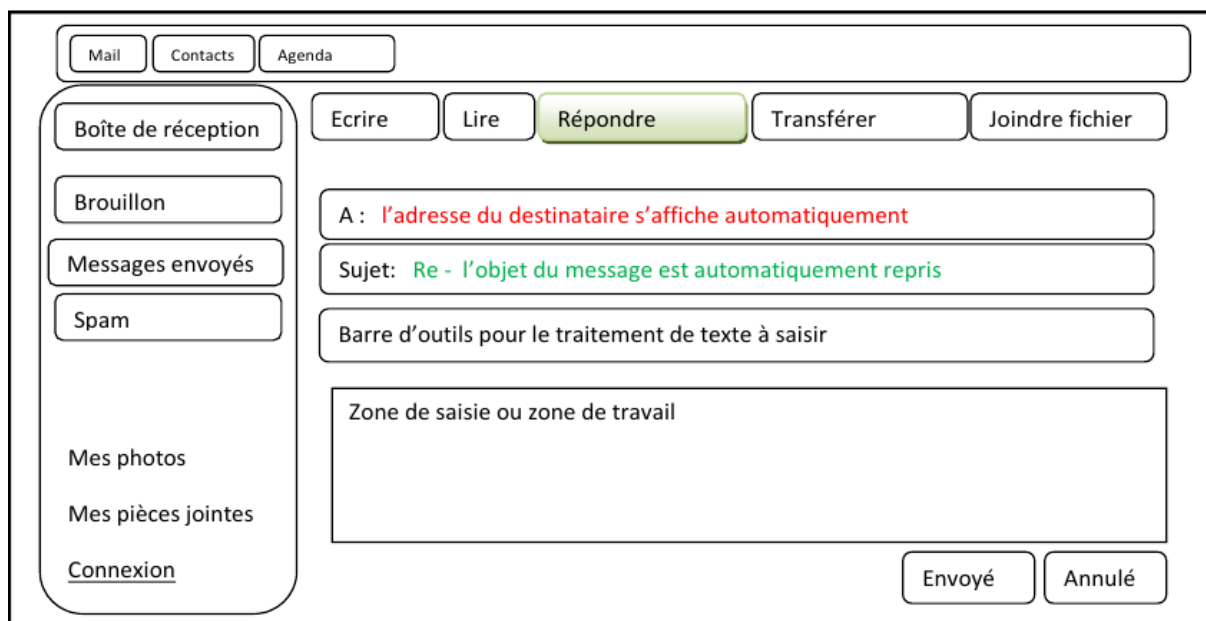
Dans la pratique, une adresse électronique est souvent de la forme suivante : prenom.nom@fournisseur.domaine

Ouvrir une session consiste à accéder à la session de façon à pouvoir gérer les messages. Lorsque le mot de passe et le nom du compte sont corrects, vous obtenez après un certain temps une fenêtre de gestion des messages.

La fenêtre de gestion des messages permet d'effectuer toutes les opérations suivantes sur un compte de messagerie :

- Envoyer, lire, répondre, transférer un message électronique
- Manipuler un ou plusieurs fichiers attachés à un message électronique
- Organiser ses messages et contacts électronique
- Personnaliser son compte de messagerie électronique

La fenêtre de gestion des messages a l'aspect ci-dessous :



3. Manipulation de base

Lorsque la fenêtre de gestion des messages s'affiche, en cliquant sur les boutons appropriés vous pouvez :

- Ecrire un message : cette opération consiste à envoyer un message vers un autre compte de messagerie qui existe déjà. La procédure est la suivante :
 - cliquer sur le bouton écrire,
 - cliquer sur A et entrer l'adresse du destinataire,
 - cliquer sur sujet et entrer le titre du message (optionel),
 - cliquer sur zone de travail et utiliser la barre d'outils traitement pour saisir le message lui-même
 - Cliquer sur le bouton envoyer pour poster le message

Exercice d'application : ouvrez le compte que vous venez de créer et envoyer un message ayant pour contenu votre nom, votre prénom, votre numéro, classe, date du jour à l'adresse : cours_quatrième_année@yahoo.com

- Lire un message : cette opération consiste à ouvrir un message qui a été envoyé dans votre compte. La procédure est la suivante :
 - Cliquer sur boîte réception ... la liste des messages apparait
 - Cliquer sur un message ... le contenu du message apparait
 - Configurer éventuellement les options

Exercice d'application : ouvrez le compte que vous venez de créer et lire le deuxième message qu'on vous a envoyé.

- Répondre à un message : cette opération consiste à répondre à un message qui a été envoyé dans votre compte. La procédure est la suivante :
 - Ouvrir le message
 - Cliquer sur le bouton répondre
 - Cliquer sur la zone de travail et saisir le message
 - Cliquer sur le bouton envoyer pour poster

Exercice d'application : L'adresse : cours_quatrième_année@yahoo.com vous a envoyé un message de bienvenu. Répondre à ce message. Dans votre réponse dite comment vous avez fait pour ouvrir votre compte.

- Transférer un message : cette opération consiste à envoyer un message que vous avez reçu dans d'autres comptes. La procédure est la suivante :
 - Ouvrir le message

- Cliquer sur transférer
- Dans la zone A, entrer l'adresse du destinataire

Exercice d'application : transférer le premier message que vous avez reçu à l'adresse : cours_quatrieme_année@yahoo.com

- Joindre un fichier : cette opération consiste à augmenter un fichier qui se trouve dans votre disque dur à un message que vous êtes en train d'écrire avant de l'envoyer. La procédure est la suivante :
 - Ecrire ou ouvrir un message qui est dans votre compte
 - Cliquer sur joindre un fichier
 - Utiliser l'explorateur de fichiers pour parcourir le disque dur
 - Choisir le fichier et valider
 - Cliquer sur envoyer

Exercice d'application : ouvrir un message que vous avez envoyé à l'adresse cours_quatrieme_année@yahoo.com; augmenter votre photo ou une image quelconque au contenu de ce message et renvoyer le message

- Organiser ses contacts : cette opération vous permet de créer un répertoire d'adresse et l'organiser comme le répertoire téléphonique. La procédure est simple : vous devez cliquer sur le bouton contact et manipuler vos contacts comme les contacts du répertoire téléphonique.

Exercice d'application : augmenter les adresse chaque élève dans la liste de vos contacts

- Organiser ses messages : cette opération consiste à supprimer, regrouper en dossier vos messages reçus ou envoyés. La procédure est la suivante :
 -

Exercice d'application : organiser vos messages reçus en dossiers. Chaque dossier doit contenir uniquement les messages envoyés par un seul destinataire.

Résumé

Les moteurs de recherche et les annuaires de recherche permettent de localiser efficacement une ressource sur internet. Les moteurs listent les pages web contenant l'information recherchée alors que les annuaires recensent les sites web traitant l'information. Le résultat d'une recherche peut être utilisé directement (par téléchargement, accès en lecture, ...) ou organisé pour des utilisations ultérieures.

Exercice de consolidation

- 1) Donner le principe de fonctionnement des moteurs de recherche, des annuaires de recherche ; puis leur différence clé
- 2) Pourquoi doit-on préparer une recherche ? Quelle est l'étape la plus importante ?
- 3) Expliquer les différentes façons de construction des mots clés dans une recherche internet.
- 4) On aimerait avoir les documents numériques en français et en anglais sur le rôle joué l'Amérique du sud dans la deuxième guerre mondiale. Construire les mots clés à utiliser.

Module 1 : Introduction aux réseaux et système d'exploitation

Chapitre 5 : Effectuer les taches de maintenance élémentaires

Leçon 11 : Effectuer les taches de maintenance élémentaires

Compétence

A la fin de cette leçon l'apprenant serait capable de :

- ✓ Nettoyer les éléments d'un ordinateur (clavier, boîtier, écran, imprimante, souris, lecteurs optiques,)
- ✓ Conserver des supports (CD, DVD, clé USB, ...)
- ✓ Utiliser un antivirus (scanner un disque, effectuer des mises à jour, programmer un scan au démarrage, ...)
- ✓ Gérer la corbeille

Situation-problème

Papa après avoir installé Windows 10 dans mon ordinateur m'a dit qu'il ne m'achèterait plus rien si un jour mon ordinateur se gâte. Vous ne voulez pas que ce système d'exploitation ait un jour un problème quelconque. Quels sont les ennemis de la partie logicielle de l'ordinateur ? comment les éviter ?

Comment dois-je protéger mon ordinateur ?

Introduction

N'importe quel appareil doit être protégé ; nous devons aussi protéger notre ordinateur. Pour protéger un appareil, on doit d'abord connaître ses ennemis, puis connaître comment les détruire et les éviter.

I. Notion de maintenance

La maintenance informatique est l'ensemble des taches ayant pour objectif l'entretien de l'outil informatique et son adaptation aux modifications de son environnement. La maintenance matérielle porte sur la carte mère, ses composantes et les différentes unités d'entrées/sorties. La maintenance logicielle porte sur la partie logicielle. Les maintenances logicielles prennent généralement la forme de 'mini-programmes' appelés 'mise à jour'.

II. Les ennemis du matériel informatique

La poussière est le plus grand ennemi de l'ordinateur : quand il entre dans l'ordinateur, il fait chauffer les composants qui se gâtent rapidement.

La saleté, l'eau et la chaleur sont aussi les ennemis de l'ordinateur.

L'instabilité du courant électrique est aussi un grand ennemi de l'ordinateur. L'instabilité du courant électrique se manifeste par la variation ou la coupure brusque du courant électrique. Le courant que reçoit l'ordinateur doit être constant. L'instabilité du courant électrique peut donc détruire entièrement les composants de l'ordinateur. Il fait partie des ennemis de l'ordinateur

III. Combattre les ennemis du matériel informatique

1. nettoyer un ordinateur

L'ordinateur et ses périphériques ne doivent pas être en contact avec la poussière, l'eau, la chaleur.

Lorsque l'ordinateur ou l'un de ses périphériques comme le CD/DVD est en contact avec la poussière, on doit le nettoyer avec un aspirateur ou avec un torchon souple et sec.

Lorsque l'ordinateur est en contact avec l'eau, on doit le nettoyer avec un torchon sec et le sécher.

Exercice d'application : nettoyer un cd

2. protéger l'ordinateur contre l'instabilité du courant électrique

Pour protéger l'ordinateur contre les variations de courant électrique, on utilise les onduleurs. Un onduleur est un appareil qui stabilise les variations du courant électrique. Ainsi, si le courant est trop faible, l'onduleur doit faire de façon à ce que sa tension augmente ; si le courant est trop fort, l'onduleur doit faire de façon à ce que le courant que reçoit l'ordinateur soit normal

Pour protéger l'ordinateur contre les coupures brusques de courant électrique, on utilise les accumulateurs. Un accumulateur est un appareil qui stocke le courant électrique. Ainsi, en cas de coupures brusque l'accumulateur alimente l'ordinateur pendant un certain temps.

Pour utiliser l'onduleur ou l'accumulateur, nous devons le brancher à l'ordinateur de la même façon que nous connectons les périphériques. On doit aussi le brancher à la prise de courant

Exercice d'application : connecter l'onduleur et l'accumulateur à un ordinateur.

IV. Les ennemis de la partie logicielle

Le dysfonctionnement des logiciels est en général dû aux échanges entre un ordinateur et le monde extérieur. Les principaux ennemis de la partie logicielle sont les virus. Ils sont introduits dans l'ordinateur par les utilisateurs à travers les connexions internet/réseaux, les périphériques de stockage de masse.

Les virus peuvent causer les dysfonctionnements suivants : le ralentissement voire le blocage de la machine, la suppression des documents, la modification des programmes et la diffusion d'informations privées.

Un virus est un programme informatique malveillant. Par conséquent il a pour objectif de nuire l'utilisateur de la machine destinataire. Un virus peut : détruire les fichiers, bloquer les programmes, divulguer les données confidentielles. Il existe plusieurs types de virus : les vers informatiques, les chevaux de troie, les bombes logiques, ...

V. La maintenance logicielle

Un antivirus est un logiciel conçu pour repérer les traces d'activités des virus, les bloquer, les mettre en quarantaine et rétablir éventuellement les fichiers endommagés.

Pour bien faire son travail l'antivirus utilise plusieurs techniques :

- La connaissance des caractéristiques d'un virus (sa signature)
- La détection des fichiers attaqués par un virus
 - La création des listes de renseignement sur tous les fichiers systèmes en vue de détecter d'éventuelles modifications ultérieures par un virus
 - La détection d'ordres suspects
- La surveillance des lecteurs de supports amovibles : disquettes, cd/dvd, clé-usb,...

Un antivirus doit être mise à jour régulièrement. Les mises à jour sont des programmes supplémentaires qui permettent à l'antivirus de détecter de nouveaux virus

Pour effectuer une mise à jour, on doit connecter l'ordinateur sur internet et activer l'option mise à jour de l'antivirus

Pour faire son travail l'antivirus commence par scanner les supports de stockage. Scanner un support de stockage consiste à le parcourir pour détecter tout ce qui est suspect. Après avoir scanné le support de stockage, l'antivirus propose à l'utilisateur plusieurs options :

- Supprimer les virus
- Mettre en quarantaine les virus c'est-à-dire l'empêcher de fonctionner normalement sans le supprimer
- Réparer les fichiers attaqués.

Voici quelques antivirus : avast, norton, kapersky, ...

La procédure d'un antivirus est similaire à celui de n'importe quel logiciel à une exception près : deux antivirus ne doit pas être installé dans un même ordinateur car tout antivirus suspecte son collègue d'être un virus.

La procédure d'installation d'un antivirus est la suivante :

- Désinstaller tout autre antivirus
- Télécharger l'antivirus ou se procurer d'un cd d'installation et l'insérer dans le lecteur
- S'agréer aux termes du contrat ou annuler l'installation
- Entrer éventuellement la clé du produit (fournit par le fabricant de l'antivirus)
- Poursuivre la configuration des paramètres en suivant la procédure proposée

Exercice d'application : télécharger et installer la version gratuite de avast

Module 1 : Introduction aux réseaux et système d'exploitation

Chapitre 6 : Organiser les données sur un support

Leçon 12 : Organiser les données sur un support

Compétence :

A la fin de cette leçon l'apprenant doit être capable de :

- ✓ Décrire l'organisation des données sur un disque
- ✓ Différencier le fichier du dossier
- ✓ Effectuer les opérations sur les fichiers
- ✓ Effectuer les opérations sur les dossiers
- ✓ Ouvrir un travail sur un support
- ✓ Enregistrer un travail sur un support

Situation-problème


Pendant les congés, vous voulez gagner un peu d'argent. Pour ce fait vous voulez ouvrir un box de téléchargement des sons, vidéos et films. Votre grand frère vous a d'ailleurs offert un disque dur externe de 500Go contenant les sons, les vidéos et les films. Que faire pour retrouver facilement un fichier ? Que faire pour réduire l'espace de stockage sans perdre un fichier ? Comment transférer un fichier dans un téléphone par exemple ?

Introduction

Un fichier est un ensemble de données ayant un rapport entre elles, stockées sous un même nom et codées avec un même format. Un fichier s'identifie par son nom suivi de son icône ; ce nom est composé de deux parties séparées par un point : la première partie permet de le reconnaître et la deuxième partie permet de connaître son format (le type du fichier).

Exemple ☺ freedom.mp3

Un répertoire est un fichier qui contient des liens permettant de localiser d'autres fichiers ou d'autres répertoires. Un répertoire s'identifie par une icône suivi de son nom.

Exemple  documents and settings

I. Les différents types de fichier

Il existe plusieurs types de fichiers qui diffèrent les uns par rapport aux autres par leur format. Un format est une méthode utilisée pour coder un type connu de fichiers. Il existe plusieurs types de fichiers :

- **Les fichiers texte** : ils peuvent prendre les formats suivants : txt, docx, pdf, ...
- **Les fichiers audio** : ils peuvent prendre les formats suivants : .mp3, .mogg, .wma
- **Les fichiers vidéo** : ils peuvent prendre les formats suivants : .avi, .mpeg, .mp4,
- **Les fichiers image** : ils peuvent prendre les formats suivants : .jpeg, .png, .gif, .tiff,

II. Les opérations de manipulation des fichiers et dossiers

1. Ouvrir un fichier ou un dossier

il s'agit d'accéder aux fichiers ou dossiers qu'il contient. La procédure est la suivante :

- faire un clic droit sur le répertoire ou fichier Un menu contextuel apparait
- cliquer sur ouvrir

2. Renommer un fichier ou un dossier

il s'agit de changer son nom. La procédure est la suivante :

- faire un clic droit sur son icône Un menu contextuel apparaît
- cliquer sur renommer
- saisir un nouveau nom
- appuyer sur entrée

3. créer un fichier ou un dossier

Il s'agit de fabriquer un répertoire qui n'existait pas. La procédure est la suivante :

- faire un clic droit dans son répertoire Un menu contextuel apparaît
- placer le curseur sur nouveau ...un menu apparaît
- cliquer sur dossier ou document xxx ...un répertoire ou un document de type xxx apparaît
- saisir un nom
- appuyer sur entrée

4. copier un fichier ou un dossier

Il s'agit de copier ce répertoire ou fichier dans un autre répertoire. La procédure est la suivante :

- faire un clic droit sur son icône Un menu contextuel apparaît
- cliquer sur copier
- ouvrir le répertoire dans lequel on veut copier ce répertoire
- faire le clic droit dans ce répertoire
- cliquer sur copier

5. déplacer un fichier ou un dossier

Il s'agit de changer son répertoire parent. . La procédure est la suivante :

- faire un clic droit sur son icône Un menu contextuel apparaît
- cliquer sur déplacer
- ouvrir le répertoire dans lequel on veut copier ce répertoire
- faire le clic droit dans ce répertoire
- cliquer sur copier

6. supprimer un fichier ou un dossier

Il s'agit de l'enlever dans le support de stockage (cette opération doit aussi enlever tous les répertoires et fichiers qu'il contient). . La procédure est la suivante :

- faire un clic droit sur le répertoire Un menu contextuel apparaît
- cliquer sur coller

7. restaurer un fichier ou un dossier

Il s'agit de ressusciter un fichier ou un dossier qui a été supprimé. A la fin de cette opération, il se retrouve dans son ancien répertoire parent comme si on ne l'avait jamais supprimé. Cette opération est possible si et seulement si au moment de la suppression le fichier a été envoyé plutôt à la corbeille. La procédure est la suivante :

- cliquer sur démarrer
- cliquer sur corbeille
- faire un clic droit sur le fichier ou dossier à restaurer
- cliquer sur restaurer

8. compresser un fichier ou un dossier

Compresser un fichier ou un dossier consiste à réduire sa taille sur le disque dur sans perdre ses données. La procédure est la suivante :

- faire un clic droit dans son répertoire Un menu contextuel apparaît
- placer le curseur sur nouveau ...un menu apparaît
- cliquer sur compresser ...une boîte de dialogue apparaît
- choisir l'emplacement de stockage du fichier compressé

- saisir un nom
- appuyer sur entrée

9. enregistrer un fichier

enregistrer un fichier consiste à sauvegarder les modifications apportées au fichier. Le fichier doit donc être ouvert. La procédure est la suivante :

- cliquer sur le menu fichier
- cliquer sur enregistrer
- saisir éventuellement le nom dans la boîte de dialogue qui s'ouvre
- cliquer sur enregistrer

Exercice d'application : ouvrir le dossier mes documents et créer un dossier nommé 'mon premier dossier', copier ce dossier dans le bureau. Ouvrir le dossier mes documents et supprimer le dossier que vous venez de créer. Créer un fichier nommé mon nom.txt, ouvrir ce fichier, saisir votre nom puis l'enregistrer dans ce répertoire. Compresser ce répertoire et stocker le fichier obtenu dans mes documents.

NB : La suite est le complément de la leçon

III. Arborescence des fichiers

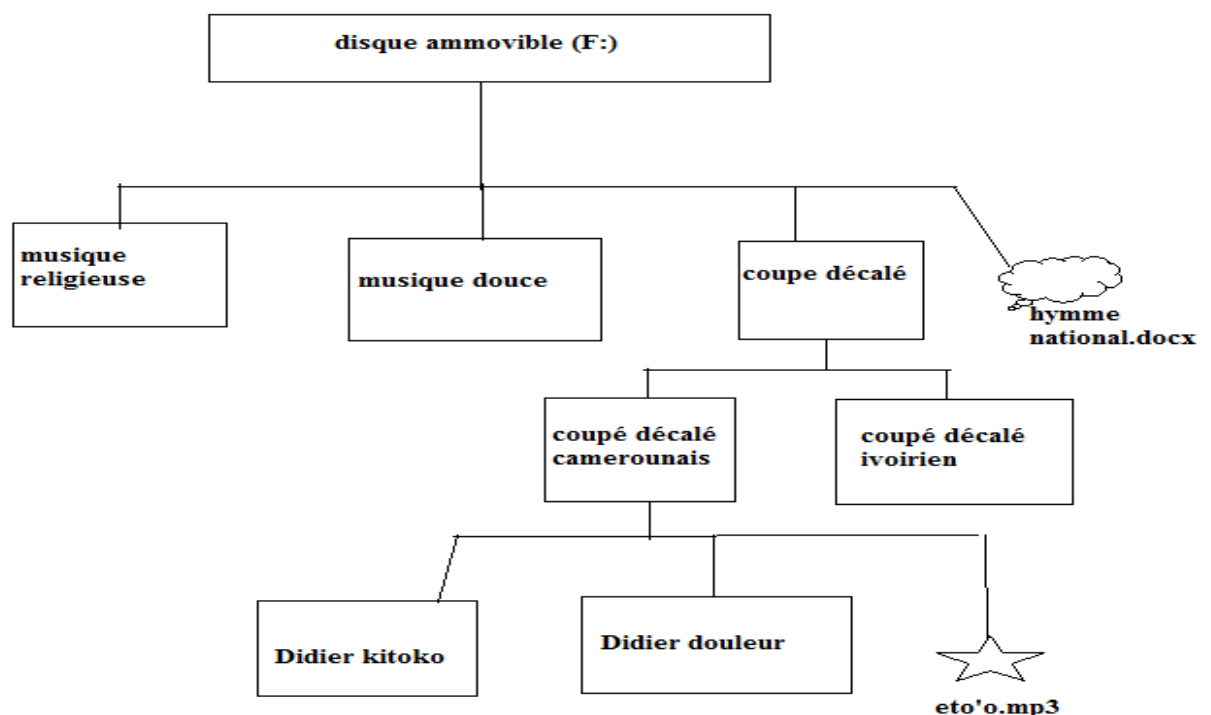
Un répertoire peut contenir des fichiers et aussi d'autres répertoires. Les répertoires contenus s'appellent sous-répertoires. Le répertoire qui les contient s'appellent répertoire parent. Le support de stockage contient tous les répertoires : il s'appelle **la racine**.

On peut représenter les répertoires et fichiers d'un support de stockage sous forme d'un arbre :

- A la racine se trouve le nom du support
- Ses fils sont les répertoires et fichiers qu'il contient directement (qu'on voit dès qu'on l'ouvre)
- Les fils d'un répertoire sont les répertoires et fichiers qu'il contient
- Un fichier n'a pas de fils

NB : l'arbre des répertoires est encore appelé hiérarchie des répertoires

Exemple :



Il existe deux types chemins d'accès à un fichier ou un dossier : le chemin d'accès absolu et le chemin d'accès relatif.

Le chemin d'accès absolu spécifie comment on peut accéder au fichier à partir du repertoire racine. L'explorateur de fichier affiche toujours le chemin d'accès absolu. La syntaxe d'écriture du chemin d'accès absolu est la suivante :

nom_racine:\\repertoire_parent\sous-epertoire_parent1\ sous-epertoire_parent2\.....\ sous-epertoire_parentN\nom_fichier. **Exemple :** Le chemin d'accès au fichier éto'o.mp3 est : F:\\coupe décalé\ coupé décalé camerounais\éto'o.mp3

Le chemin d'accès relatif spécifie comment on peut accéder au fichier à partir du repertoire courant. La syntaxe d'écriture du chemin d'accès absolu est la suivante : repertoire_courant\sous-epertoire_parent1\ sous-epertoire_parent2\.....\ sous-epertoire_parentN\nom_fichier. **Exemple :** Si le dossier coupé décalé camerounais est ouvert, le chemin d'accès relatif au fichier éto'o.mp3 est : coupé décalé camerounais\éto'o.mp3

Résumé

Ranger vos répertoires et fichiers ne dépend que de vous. Toutefois bien les organiser en répertoires et sous-répertoires en respectant une logique (le plus souvent les fichiers qui contiennent les données familières sont dans un même repertoire, les répertoires familiers sont dans un même repertoire parent) vous permet de vite les retrouver.

Exercices de consolidation

2)

Module 1 : Production d'un document numérique et initiation au raisonnement algorithmique

Chapitre 7 : Améliorer la qualité d'un document issu d'un logiciel de traitement de texte

Leçon 13-15 : Améliorer la qualité d'un document issu d'un logiciel de traitement de texte

Compétence :

A la fin de cette leçon l'apprenant doit être capable de :

- ✓ Insérer les entêtes et pieds de page
- ✓ Insérer les tableaux et images
- ✓ Insérer les objets Word art
- ✓ Dessiner un objet graphique
- ✓ Créer et utiliser un style
- ✓ Générer un tableau de matières
- ✓ Faire le publipostage

Situation-problème

Vous venez de trouver un stage dans un secrétariat-bureautique. Votre patron vous donne le premier un livre de 400 pages à saisir et mettre en forme en moins de deux jours. De plus il vous rappelle que la secrétaire peut le faire en une journée. Comment arriver ?

Introduction

A l'exemple de Microsoft Word, open office, Word Perfect; un logiciel de traitement de texte est un logiciel qui permet de saisir un texte, le mettre en forme, insérer les graphiques.

I. Quelques rappels

1. La saisie au kilomètre

La **saisie au kilomètre** consiste à taper le texte sans s'occuper de la mise en forme.

Pour rajouter du texte, il faut placer le curseur à l'emplacement voulu et taper simplement les caractères désirés.

Pour saisir un alphabet, appuyez sur la touche correspondante de l'alphabet.

Pour saisir un mot ou une phrase en majuscule, utilisez la touche verrouillage majuscule pour que toutes les lettres tapées soient en majuscules.

Pour revenir en minuscule lors de la saisie il faut désactiver la majuscule en appuyant sur la touche verrouillage majuscule.

Vous avez remarqué que certaines touches du clavier comportent 2 symboles ou signes.

Lorsque vous appuyez sur une de ces touches le signe du bas s'affiche (,); pour obtenir le signe du haut (?) activer la majuscule en appuyant sur la touche verrouillage majuscule.

D'autres touches du clavier comportent 3 symboles. On obtient ce troisième symbole en maintenant la touche et en appuyant sur la touche désirée. Pour la touche d'exemple, on obtiendra immédiatement ceci (@).

La saisie des chiffres est en générale plus simple et rapide avec le clavier numérique (partie droite du clavier).

Lorsqu'un texte est saisi au départ et que l'on se rende compte des manquements (des parties qu'avait oublié), il suffit juste à l'aide de la souris de placer le curseur précisément vers l'endroit où l'on veut insérer du texte (en cliquant là-bas) et augmenter ce qu'on avait oublié.

2. sélectionner un texte

Sélectionner un texte consiste à choisir ce texte pour effectuer une ou plusieurs opérations. Dans un document on peut sélectionner tout le texte de ce document ou seulement une partie du texte de ce document.

Pour **sélectionner tout le document**, on appui sur la touche ctrl, on maintient et on appui sur la touche A.

Pour **sélectionner une partie d'un texte**, on place le curseur au début du texte, on appui et on maintient le bouton gauche du curseur ; on fait descendre le curseur jusqu'à la fin du texte à sélectionner.

3. Copier et coller un texte

Pour copier un texte on doit :

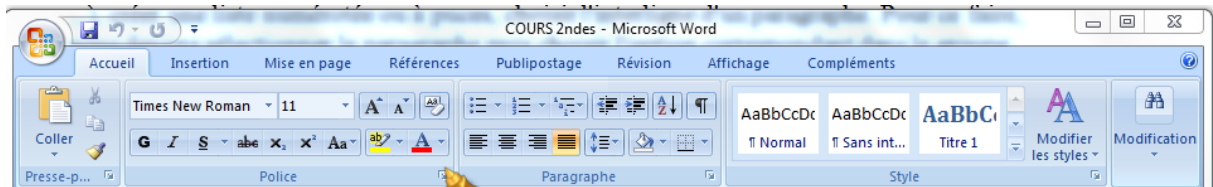
- Le sélectionner
- Faire un clic droit
- Cliquer sur l'option **copier** du panneau qui s'affichera

Pour coller un texte on doit :

- Placer le curseur sur l'emplacement
- Faire un clic droit
- Cliquer sur l'option **coller** du panneau qui s'affichera

4. Mise en forme d'un mot

Le groupe police présent sur le menu accueil (l'onglet accueil pour Word) offre des options permettant de mettre en forme un mot. Ainsi après avoir sélectionné un mot, on peut changer sa taille, son style de police, le mettre en gras, en italique, En cliquant simplement sur le bouton approprié.



5. Mise en forme d'un ou plusieurs paragraphes

Toujours dans le menu accueil le groupe paragraphe permet de positionner (centre, gauche, ...), créer une liste numérotée ou à puces, choisir l'interligne d'un paragraphe. Pour ce faire, nous devons sélectionner le paragraphe puis choisir l'option correspondant dans le groupe paragraphe.

Pour créer une liste numérotée ou à puces, nous devons placer le curseur sur la ligne désirée, cliquer sur le bouton liste numérotée ou liste à puces, choisir une numérotation et saisir le texte correspondant au premier numéro. Les autres numéros se créent à chaque fois que vous appuyez sur la touche entrée sur le clavier.

6. L'onglet insertion

L'onglet insertion offre des options permettant d'insérer les images, les graphiques,

II. Insérer un tableau, les images

1. Insérer un tableau

a) Créer un tableau

Définition et présentation

Un tableau est un objet qui permet d'arranger les informations sous forme de lignes et de colonnes pour une meilleure lisibilité.

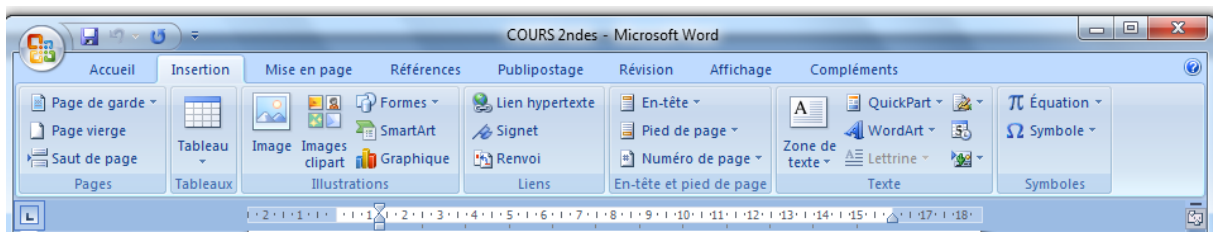
De manière générale un tableau se présente comme suit :

- Ligne : droite horizontale du tableau
- Colonne : droite verticale du tableau
- Cellule : espace formé par deux lignes voisines et deux colonnes voisines
- Bordure : les quatre droites externes qui délimitent le tableau sous forme de rectangle
- Ligne en-tête : cellules délimitées par les bordures et la première permettant de définir ce qui est en dessous.

Création d'un tableau

La procédure pour créer un tableau avec Word 2010 :

- Placer le curseur à l'endroit où vous voulez créer le tableau
- Dans le groupe tableau de l'onglet insertion cliquer sur la flèche près l'icône du tableau
- Dans la grille qui apparait, faites glisser le pointeur pour sélectionner le nombre de colonnes et de lignes à créer dans le tableau



Mise en forme d'un tableau

La mise en forme d'un tableau consiste à apprêter les lignes, les colonnes ou les cellules du tableau à recevoir les informations.

b) Insérer une ligne ou une colonne

Insérer une ligne (colonne) consiste à ajouter une nouvelle ligne (colonne) dans le tableau. Vous faites cela quand il manque des lignes ou des colonnes dans votre tableau. Il existe deux procédures pour insérer une ligne ou une colonne :

Procédure 1 :

Cliquer dans une cellule de la ligne ou la colonne à supprimer

- Faire un clic droit
- Dans le menu contextuel qui s'affiche placer le curseur sur **ligne** (si vous voulez supprimer une ligne) **ou colonne** (pour supprimer une colonne)
- Dans la nouvelle liste qui s'affiche cliquer sur supprimer

c) Supprimer une ligne ou une colonne

Supprimer une ligne (colonne) consiste à enlever ligne (colonne) dans le tableau. Vous faites cela quand cette ligne ou cette colonne ne vous sert à rien. Il existe deux procédures pour supprimer une ligne ou une colonne :

Procédure 1 :

Cliquer dans une cellule de la ligne ou la colonne à supprimer

- Faire un clic droit
- Dans le menu contextuel qui s'affiche placer le curseur sur **ligne** (si vous voulez supprimer une ligne) **ou colonne** (pour supprimer une colonne)
- Dans la nouvelle liste qui s'affiche cliquer sur supprimer

d) Agrandir une ligne ou une colonne

Agrandir une ligne ou une colonne consiste à élargir les cellules de cette ligne ou cette colonne. La procédure pour agrandir une ligne ou une colonne est :

Dans le tableau, placez le pointeur de la souris sur le trait de séparation de la colonne de sorte que le pointeur prenne la forme d'un séparateur, faites glisser le trait jusqu'à la position souhaitée.

Remarque : Lorsque vous agrandissez une ligne ou une colonne vous réduisez simultanément une ligne ou une colonne voisine.

e) Fusionner, fractionner les cellules

Fusionner les cellules consiste à unir deux ou plusieurs cellules voisines pour former une seule cellule ; **fractionner une cellule** consiste à diviser une cellule en plusieurs sous cellules. On fusionne ou fractionne les cellules quand on veut entrer une information dans une cellule plus large ou plus petite que les autres.

La procédure pour fusionner les cellules est :

- Sélectionner les cellules à fusionner
- Dans le menu contextuel qui s'affiche placer le curseur sur **cellule**
- Dans la liste qui s'affiche cliquer sur **fusionner**

La procédure pour fractionner une cellule est :

- Faire un clic-droit dans la cellule à fractionner
- Dans le menu contextuel qui s'affiche placer le curseur sur **cellule**
- Dans la liste qui s'affiche cliquer sur **fractionner**
- Dans la boîte de dialogue qui s'affiche entrer le nombre de cellules que vous voulez obtenir
- Cliquer sur OK

2. Insérer les images

a) Insertion des images

En plus du texte, un document peut contenir les images. La procédure pour insérer une image est :

- Cliquer sur le groupe images de l'onglet insertion
- Placer le curseur sur à partir du fichier
- Cliquer sur à partir du fichier La boîte de dialogue insérer une image apparaît
- Aller à l'emplacement de l'image
- Cliquer sur l'image
- Cliquer sur insérer

Lorsque l'image apparaît, il peut être mal positionné. Vous pouvez par un cliquer-glisser le déplacer, vous pouvez changer sa taille, le positionner par rapport au texte grâce au menu contextuel qu'on obtient en faisant un clic droit dessus

f) Insertion des caractères spéciaux

Les caractères sont des caractères qui ne se trouvent pas directement sur le clavier mais que vous pouvez les utiliser dans votre texte. Exemple : Σ

La procédure pour insérer un caractère spécial est :

- Cliquer sur l'onglet insertion
- Cliquer sur caractères spéciaux ... la boîte de dialogue caractères spéciaux apparaît
- Cliquer sur le caractère que vous voulez insérer.

III. Dessiner un objet graphique

Dessiner un objet graphique revient à sélectionner les formes et les agencer pour obtenir de nouvelles formes. Ces formes se trouvent dans le bouton formes du groupe illustration de l'onglet insertion.

IV. Le styles

Un style est une combinaison de caractéristiques de mise en forme (police de caractère, taille de police, style de police) enregistrés sous un même nom. Ainsi, on peut enregistrer un style sur un texte, un paragraphe en un seul clic. Le texte auquel on applique un style reçoit automatiquement ses caractéristiques.

1. Les styles prédéfinis

La procédure pour utiliser un style prédéfini est la suivante :

- Sélectionner le texte sur lequel appliquer le style
- Dans l'onglet accueil, aller dans le groupe style et sélectionner le style voulu

2. Création de son propre style

Il peut arriver que vous ayez besoin de créer votre propre style. La procédure est la suivante :

- Sélectionner l'onglet accueil et dans le groupe style cliquer sur le lanceur de boîte de dialogue ... Le volet style s'ouvre
- Cliquer sur le bouton nouveau style, puis dans la boîte de dialogue créer un style à partir de sa mise en forme, entrer le nom du style dans la zone texte
- Dans la zone mise en forme, choisir les propriétés de mise en forme voulues pour ce style.
- Cliquer sur ok

V. Les fonctions Word art et les liens hypertextes

1. Les fonctions Word art

Un objet Word Art est une galerie de styles de texte que vous pouvez ajouter à vos documents Microsoft Office system 2007/2010 afin de créer des effets décoratifs, par exemple un texte avec une ombre ou en miroir (reflété).

La procédure pour insérer un texte ayant une mise en forme Word art est la suivante :

- Dans l'onglet **Insertion**, dans le groupe **Texte**, cliquez sur **Word Art**, puis cliquez sur le style Word Art souhaité.
- Dans la boîte de dialogue **Modification du texte Word Art**, tapez le texte que vous souhaitez mettre en forme, puis cliquez sur **OK**.

VI. Création des pages de garde, pagination et insertion d'en-tête et pied de page

2. Créer une page de garde

Une page de garde est une page de couverture qui va figurer en première position dans votre document. Dans Word il existe des pages de couverture entièrement mise en page que vous pouvez tout simplement insérer dans vos documents et modifier son contenu.

Procédure :

- Dans l'onglet insertion, cliquer sur l'option page de garde du groupe page ;
- Dans les modèles prédéfinis choisir un modèle en cliquant sur ce dernier ;
- Enfin vous pouvez modifier le titre, l'auteur... de cette page comme il vous plaira.

3. Paginer un document

Paginer un document, c'est tout simplement insérer dans ce dernier des numéros de page.

Procédure :

- Dans l'onglet insertion, cliquer sur l'option Numéro de page de l'onglet En-tête et pied de page

- Pointer sur une des options de position des numéros de pages (Haut de page, Bas de page, Marges de la page) pour dérouler les différents modèles de cette option ;
- Enfin cliquer sur un model pour l'insérer.

1. Insertion des en-têtes et pieds de page

a) Insérer des en-têtes dans un document texte

L'en-tête est ce qui apparaît dans les marges supérieures d'un document. Vous pouvez insérer ou modifier le texte ou les graphismes dans les en-têtes et les pieds de page. Par exemple, vous pouvez ajouter des numéros de page, l'heure, la date, un logo de société, le titre du document, le nom du fichier ou le nom de l'auteur.

La procédure d'insertion des en-têtes dans les documents texte est la suivante :

- Ouvrir le document concerné ;
- Dans la barre de menu, cliqué sur Insertion ;
- Ensuite cliquer sur En-tête ;
- Choisir à partir des model prédéfini d'en-tête proposés celui qui vous plait ;
- Saisir dans la zone de texte le titre du document qui sera commun à toutes les pages ;
- Enfin, cliquez sur fermer en-têtes et pied de page dans la barre d'outils, ou double cliquer sur un espace du document pour valider.

b) Insérer des pieds de page dans un document texte

Comme pour l'en-tête, les pieds de page figurent dans les marges inférieures de chaque page d'un document.

Pour insérer des pieds de page, la procédure est la suivante.

- Ouvrir le document concerné ;
- Dans la barre de menu, cliqué sur Insertion ;
- Ensuite cliquer sur pied de page ;
- Choisir à partir des model prédéfini de pied de page proposés celui qui vous convient ;
- Dans la zone de texte saisir le texte de pied de page ;
- Enfin, cliquez sur fermer l'en-têtes et pied de page dans la barre d'outils, ou double cliquer sur un espace du document pour valider.

VII. Le sommaire automatique et le mode de lecture à l'écran

1. Créer une table des matières à partir de styles de titres prédéfinis

Une table de matières est une collection ordonnée de titres, sous-titres, ... qui se trouve dans le document. Chaque élément de la table de matière permet d'accéder directement à la partie où il se trouve dans le document.

La procédure pour insérer une table de matière est la suivante :

- Pour chaque type de titre, appliquez un style en fonction de son niveau (exemple : titre1 pour les grands titre, titre2 pour les sous-titres directs, titre3 pour les autres sous titres)
- Cliquez à l'endroit où vous souhaitez insérer la table des matières, en général située au début du document.
- Sous l'onglet **Références**, dans le groupe **Table des matières**, cliquez sur **Insérer une table des matières**, puis sur le style de table des matières souhaité.

VIII. Le publipostage

Le publipostage est une fonction des logiciels de traitement de texte qui consiste à créer un ensemble de documents personnalisés à partir d'un document de base et une liste. Il utilise donc le document de base et chaque ligne de la liste pour créer un document personnalisé.

La réalisation d'un publipostage requiert :

- Un premier document contenant une source de données, en l'occurrence une liste de destinataires, avec leurs coordonnées.
- Un deuxième document, qui sert de base au courrier envoyé.
- Le publipostage est un troisième document constitué à partir des deux fichiers précédents. Des champs de fusion ont été insérés dans le document de base. Ces champs contiennent des données sur les destinataires.

Exemple :

Vous voulez envoyer une même lettre à plusieurs personnes. Sur chaque lettre, vous voulez préciser le nom et l'adresse du destinataire.

Voici un exemple de procédure d'utilisation du publipostage pour notre lettre :

- Ouvrir un document Word
- Saisir lettre en laissant l'espace sur l'emplacement pour insérer le nom et l'adresse
- Sans fermer le fichier Word ouvrir un fichier Excel
- Les données sur chaque personne sont représentées sur une ligne comme suit :
 - ★ Pour la personne numéro i entrer son nom dans la cellule Ai
 - ★ Pour la personne numéro i entrer son adresse dans la cellule Bi
- Enregistrer le fichier Excel avec un nom significatif
- Dans le fichier Word cliquer sur le menu publipostage
- Dans le groupe démarrer la fusion cliquer sur sélection des destinataires puis utiliser une la liste existante
- Choisir le fichier Excel que vous venez d'enregistrer
- Cliquer sur démarre la fusion et choisir assistant fusion et publipostage pas à pas.
- Sur le panneau publipostage qui s'affiche à droite cliquer sur suivant
- Placer le curseur à l'endroit où vous voulez insérer le champ nom
- Sur le panneau publipostage cliquer sur autre élément
- Choisir le nom affiche cliquer sur insérer puis fermer
- Placer le curseur à l'endroit où vous voulez insérer le champ adresse
- Sur le panneau publipostage cliquer sur autre élément
- Choisir l'adresse affiché cliquer sur insérer puis fermer
- Cliquer sur suivant
- Cliquer sur modifier les lettres individuelles
- Enregistrer le résultat obtenu

Résumé

Exercices de consolidation

1)

Module 2 : Production d'un document à l'aide des tableurs

Chapitre 8 : créer un document à l'aide d'un tableur

Leçon 16-18 : Introduction au tableur

Compétence

A la fin de cette leçon l'apprenant doit être capable :

- ✓ Identifier les parties de l'écran d'un tableur
- ✓ Saisir les données dans les cellules d'un tableur
- ✓ Effectuer les opérations simples avec un tableur

Situation-problème

On a recopié les notes séquentielles et les coefficients de chaque matière dans un bloc de 100 bulletins à la fin de la cinquième séquence. Combien de temps dois-tu pendre pour calculer les différents totaux, les moyennes, la moyenne générale et les rangs en utilisant juste ta calculatrice ?

Avec les tableurs tu pourras y arriver en moins de cinq minutes.

Introduction

Un tableur est un logiciel permettant d'effectuer les calculs répétitifs et complexes rapidement. Il existe de nombreux tableurs : Microsoft Excel, OpenCalc, IBM/Lotus, Corel Quatro Pro, KSpred, Cette leçon nous servira d'initiation au tableur

I. Présentation d'un tableur

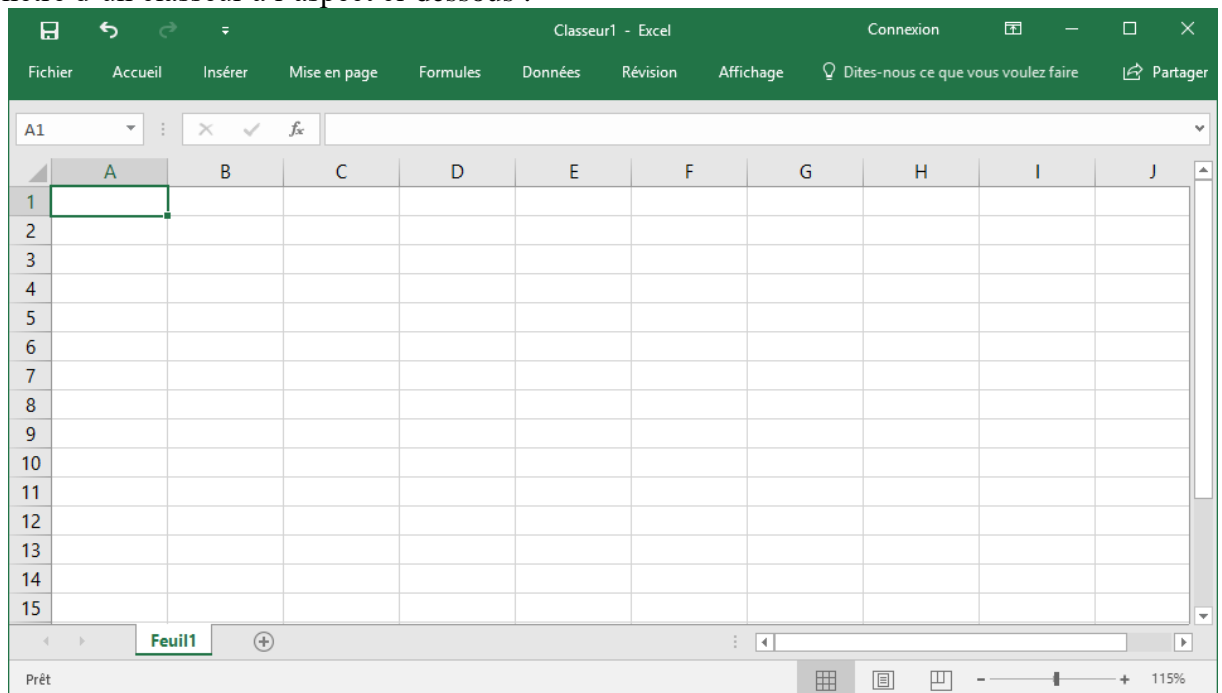
Les procédures de lancement, d'ouverture, d'enregistrement des classeurs sont similaires à celles d'un document Word.

Présentons à titre exemplaire la procédure de lancement de Excel 2016 :

- Cliquer sur démarrer
- Aller à tous les programmes
- Cliquer sur office
- Cliquer sur Microsoft Office Excel

Exercice : lancer Excel et créer un classeur nommé 'monPremierClasseur.xls'

La fenêtre d'un classeur a l'aspect ci-dessous :



Pour utiliser un tableur nous devons maîtriser certains termes :

- Un fichier ou un document du tableur s'appelle **classeur**. Il contient un ensemble de zones de travail appelées **feuille de calcul**. Un classeur Excel contient par défaut trois feuilles de calcul nommé Feuil1, Feuil2, Feuil3. La feuille active est celle en gras sur l'onglet de feuilles.
- Une feuille de calcul est constituée de lignes (numérotées avec les chiffres) et de colonnes (étiquetées avec les lettres). La **feuille de calcul active** est celle en gras sur l'onglet des feuilles.
- La cellule est l'intersection entre une ligne et une colonne de la feuille de calcul. Elle est adressée par la combinaison de la lettre de sa colonne et le numéro de sa ligne. Exemple : A1 désigne la première cellule (intersection de la colonne A et de la ligne 1), E8 désigne la cellule qui est l'intersection de la colonne E et de la ligne 8
- La **cellule active** est celle dont la bordure est plus épaisse.
- La **zone d'adresse** affiche l'adresse de la cellule active
- La barre de formule affiche la donnée présente la cellule active (elle peut afficher juste la formule utilisée pour trouver cette donnée)
- Pour activer une feuille de calcul ou une cellule il suffit de cliquer dessus

Exercice : ouvrir le classeur nommé **monPremierClasseur.xls**, activer la feuille de calcul Feuil3, puis Feuil2. Dans la feuille de calcul Feuil3, activer la cellule A7, puis E9, D3, F10

II. Types et saisies de données, les formes du curseur dans les tableurs

1. types et saisies de données dans les tableurs

Les tableurs manipulent deux types de données :

➤ Les données de type valeur

Les données de type valeur sont les données numériques ou alphanumériques qu'on saisit directement dans la cellule. Exemple : les nombres, les dates, les heures, les textes, ...

Pour saisir une donnée de type valeur dans une cellule, on doit l'activer puis saisir la donnée.

➤ Les données de type formule

Les formules décrivent un ensemble de calcul pouvant faire intervenir plusieurs cellules. Les données de type formule commencent généralement par le signe = suivi d'une expression ou d'une formule.

Pour saisir une donnée de type formule, on commence par activer la cellule, puis saisir le signe = et enfin saisir l'expression ou la formule.

2. les formes du curseur dans les tableurs

En fonction du type d'opération en cours le pointeur peut prendre différentes formes :

I : le pointeur prend cette forme pour indiquer qu'on peut effectuer la saisie.

⊕ : cette forme se présente lorsque le curseur est placé sur le bouton de recopie. Ce bouton est à l'extrémité droite de la cellule sous forme d'un petit carré noir.

↔ : indique qu'on peut agrandir la taille de la colonne.

⇅ : indique qu'on peut agrandir la taille de la ligne



Exercice : dans Feuil1 de **monPremierClasseur.xls** saisir :

- matière, note, coefficient, total respectivement dans C4, D4, E4, F4.

- Mathématiques, physique, anglais, français, informatique respectivement dans C5, C6, C7, C8, C9
- Total, moyenne respectivement dans C10, G10
- 14, 16, 11, 13, 12 respectivement dans D5, D6, D7, D8, D9
- 4, 3, 3, 3, 2 respectivement dans E5, E6, E7, E8, E9

III. Quelques opérations simples

1. Quelques opérations simples

Les opérations simples sont généralement les opérations arithmétiques. Il s'agit donc des opérations de type formule.

Exercice : dans Feuil1 de **monPremierClasseur.xls** saisir :

- =D5*E5 respectivement dans F5.
- =D5+D6+D7+D8+D9 dans D10

2. Fusion et quadrillage des cellules

A l'image d'un tableau dans un logiciel de traitement de texte, vous pouvez fusionner et quadriller un ensemble de cellules voisines de votre feuille. Ces opérations nécessitent au préalable la sélection de ces cellules.

La procédure pour sélectionner un ensemble de cellules est la suivante :

- Activer la première cellule (celle la plus en haut à gauche)
- Placer le curseur sur le petit carré noir en dessous à gauche de la zone active (il prend la forme d'une croix)
- Cliquer et maintenir
- Descendre jusqu'à la dernière cellule à sélectionner (celle la plus en bas en droite)

NB : La sélection permet aussi de faire l'incrémentation automatique.

L'opération de fusion vous permet de fusionner plusieurs cellules en une seule cellule : l'espace de saisie pour cette seule cellule devient alors la somme des espaces de ces cellules. Grâce à elle vous pouvez par exemple entrer le titre du document ou d'une de ses parties. Pour fusionner un ensemble de cellule dans Excel 2007, on la sélectionne et on continue ainsi :

1. Cliquer sur l'onglet **Accueil**
2. Dans le groupe cellule, cliquer sur **format**
3. Dans la liste qui se déroule, cliquer sur **format de cellule**
4. Dans la boîte de dialogue qui apparaît (**format de cellule**), cliquer sur l'onglet **Alignement**
5. Cocher la case **fusionner les cellules**

Pour ouvrir la boîte de dialogue **format de cellule** avec les autres tableurs, dans le menu **format**, on choisit **format de cellule**.

Le **quadrillage des cellules** vous permet de tracer les bordures des cellules comme un tableau d'un tableur. La procédure de quadrillage est :

- i. Sélectionner les **cellules**
- ii. Ouvrir la boîte de dialogue **format de cellules**
- iii. Cliquer sur l'onglet **bordures**
- iv. Choisir le type de quadrillage approprié

Résumé

Un tableur est un logiciel qui utilise les cellules pour faire rapidement des calculs mathématiques très longs, très difficiles et qui se répètent. Deux types de données peuvent être saisis dans une cellule : les données de type simple et les données de type formule. Les

tableurs offrent plusieurs techniques permettant de faire rapidement les opérations complexes ou longues : la copie incrémentée, la recopie d'une formule, les fonctions statistiques, ...

Exercice de consolidation

- 3) Quelle est la différence entre la barre des menus et la barre d'outils standards
- 4) Qu'est ce qui apparait dans la zone d'adresse quand je clique sur la cellule B10 ?
W170
- 5) Que dois-je faire pour saisir 30 dans H9 ? bonjour dans B7 ?
- 6) Comment fait-on pour activer une cellule ? pour calculer une formule dans une cellule
- 7) Si je veux calculer la somme des cellules A8, A9, A10, A11, A12, A13 dans K17, comment dois-je opérer ?
- 8)

Module 2 : Production d'un document à l'aide des tableurs et initiation au raisonnement algorithmique

Chapitre 9 : Produire un diaporama

Leçon 19-21 : produire un diaporama

Compétences :

A la fin de cette leçon l'élève doit être capable de :

- ✓ Connaître les fonctionnalités d'un logiciel de présentation
- ✓ Créer une diapositive
- ✓ Mettre en forme une diapositive

Situation-problème

Et enfin ton anniversaire aura lieu dans quatre jours. Les parents, les amis, les voisins sont tous invités ; personne ne manquera à la fête, tu ne peux d'ailleurs tolérer aucune absence. Cependant un problème se pose ; tu veux faire voir tout ton parcours ce jour-là : depuis ta naissance, jusqu'aujourd'hui. Tu disposes d'ailleurs plus de 1000 photos qui retracent ton passé dans ton ordinateur. Que faire ?

Introduction

De la même façon qu'on peut projeter un film sur un écran, les documents de présentation permettent de communiquer une information à un grand public grâce à l'informatique. Un document de présentation encore appelé un diaporama (ensemble de diapositives) ou bien une présentation assistée par ordinateur, est un document numérique pouvant être projeté comme un film.

La création d'une diapositive se fait à travers un certain nombre de logiciels appelés logiciels de présentation assistée par ordinateur (préAO), dont les plus répandus sont : Microsoft PowerPoint (existant pour Windows et pour Mac OS X), OpenOffice Impress (existant pour Windows, Linux, Mac OS), Keynote existant uniquement sur Mac OS X, Google Presentations (utilisable avec un navigateur web).

I. Environnement de travail d'un logiciel de présentation assistée par ordinateur

1. Processus de démarrage

Le processus de démarrage d'un logiciel présentation assistée par ordinateur est comme celui d'un logiciel de traitement de texte ; à la fin du démarrage une diapositive vide est créée.

2. Présentation générale

De manière générale un logiciel de présentation assistée par ordinateur contient la barre de titre, la barre de menus, la barre d'outils, la diapositive, le panneau des diapositives, le panneau des notes.

- La barre de menu contient un ensemble de menus dont chacun contient un ensemble de fonctionnalités qui peuvent se ressembler. Exemple : Le menu diaporama contient les fonctionnalités de gestion de tout ce qui se rapporte à la manipulation du diaporama
- La barre d'outils offre des fonctionnalités de base du logiciel. Exemple : le vérificateur d'orthographe.
- La diapositive : c'est la scène, l'objet créé et destiné à être lu ou présenté au public
- Le panneau des diapositives : en mode normal, il se trouve à gauche de la diapositive en cours ; il affiche l'aperçu des diapositives déjà créées.
- Le panneau des notes permet d'insérer les commentaires

Remarque : A partir de **Microsoft office 2007**, la barre de menus et la barre d'outils ont été remplacés par le ruban dont l'organisation est :

- Il contient un ensemble d'onglets équivalent aux menus de la barre des menus
- Chaque onglet contient un ensemble de fonctionnalités qui se ressemblent ; elles sont regroupées en ensemble de groupes
- Chaque groupe offre des moyens d'accès directs à un ensemble de fonctionnalités très proches.

II. Créer un diaporama simple

La création d'un diaporama simple consiste à créer un nouveau document de présentation, y insérer les diapositives et ajouter du contenu à chaque diapositive.

1. Création d'un nouveau document de présentation

Il existe deux façons de créer un nouveau document :

- Le démarrage du logiciel crée automatiquement un nouveau document
- Si le logiciel est déjà lancé, cliquez sur **nouveau** depuis l'onglet **fichier** (bouton office pour PowerPoint 2007) puis cliquer sur **nouvelle présentation**.

2. Insertion des diapositives

Pour insérer de façon classique une diapositive, cliquer sur l'icône **diapositive** de l'onglet **insertion** ou de la barre d'outils. Vous pouvez aussi faire un **clik droit** sur une diapositive dans le panneau des diapositives et choisir l'option **nouveau**.

3. Insertion d'objets dans une diapositive

Dans une diapositive, on peut insérer plusieurs types d'objets : des textes, des images, des animations de texte, des animations d'images, des sons, des vidéos, ..

Pour **insérer un texte** il suffit de **double-cliquer sur la diapositive** et taper son texte.

On **insère les autres types d'objets** généralement depuis le **menu insertion** ; la procédure pour insérer par exemple une image (qui se trouve dans l'ordinateur) est:

1. cliquer sur insertion

2. choisir le label image et cliquer sur à partir du fichier (une boîte de dialogue s'ouvre)

3. choisir l'emplacement du fichier

4. cliquer sur ouvrir

4. Modification d'un objet

Lorsque vous insérez un objet dans une diapositive, il peut être très grand, très petit ou mal positionné ; vous devez alors modifier ses formes ou sa position. Pour modifier un objet, il suffit de le sélectionner (en cliquant dessus) et utiliser les **flèches qui apparaîtront sur ses bordures** pour le modifier.

5. Animation des objets d'une diapositive

L'animation permet d'affecter des mouvements aux objets d'une diapositive ; grâce à elle vous pouvez : simuler un déplacement ou le fonctionnement d'un mécanisme, captiver l'attention du public. Pour réaliser une animation, la fonctionnalité la plus appropriée est **animation personnalisée** du menu **diaporama** (l'onglet **animation** du ruban pour PowerPoint 2007).

Les animations sont classées en quatre catégories :

- a) **Les animations ouvertures ou entrées** : le diaporama ne comporte pas, à son démarrage, l'objet à animer. Une fois la diapositive activée, l'objet y apparaît.
- b) **Les animations fermeture ou quitter** : le diaporama comporte, à son démarrage, l'objet à animer. Une fois la diapositive activée, l'objet disparaît.
- c) **Les animations dites emphase ou accentuation** : le diaporama comporte, à son démarrage, l'objet à animer est dans une position statique. Une fois la diapositive activée, l'objet effectue un déplacement sur la diapositive.
- d) **Les animations de trajectoire** : l'objet à animer est dans une position statique au démarrage du diaporama. Une fois la diapositive activée, l'objet effectue un déplacement. A la différence de l'emphase, ce déplacement est dessiné sur la diapositive par le concepteur.

III. Mise en forme d'un diaporama

1. Effets visuels de transition

Les transitions sont des animations qui marquent le passage d'une diapositive à une autre en mode Diaporama. Vous pouvez configurer (modifier la vitesse d'exécution et associer du son.) ces transitions pour distraire ou attirer l'attention des auditeurs.

La fonctionnalité **transition** du menu **diaporama** (l'onglet **animation** du ruban pour PowerPoint 2007) permet de créer et configurer les transitions.

2. Modes d'affichage d'un document de présentation

C'est la façon dont le document s'affiche sur l'écran de l'utilisateur. Il existe différents modes d'affichage d'un document de présentation :

- **Le mode Normal** : c'est le mode de modification principal ou par défaut ; il est utilisé pour l'écriture et la conception d'une présentation. Dans ce mode, le panneau des diapositives est à gauche et la diapositive en cours d'utilisation est à droite.
- **Le mode Trieuse de diapositives** : toutes les diapositives sont affichées en miniatures
- **Le mode Pages de commentaires** : il privilégie l'affichage de la note de page (elle permet la saisie des commentaires propres à une diapositive)
- **Le mode Diaporama** : Dans ce mode la diapositive en cours remplit tout l'écran, vous

pouvez quitter d'une diapositive à l'autre grâce aux flèches haut et bas ou par des effets de transition ou automatiquement en ajoutant les transitions aux diapositives ; c'est le mode utilisé lors d'une présentation en public.

NB : Le changement du mode d'affichage se fait à partir du menu affichage.

Exercice d'application

Créer un diaporama de 8 diapositives contenant les éléments suivants :

- **Étape1** : Créez une 1ère diapositive avec pour indications de texte :
 - ◆ Titre : Votre nom et votre prénom
 - ◆ Sous-titre : (en fait l'année scolaire en question)
 - ◆ Modifier les attributs :
 - Police : appliquer un type et une couleur au texte
 - Texte : appliquer une taille et un type de caractères
 - ◆ . Animer le titre : appliquer une animation au titre et une autre au sous-titre
 - ◆ Modifier l'Effet de texte
 - Animation : Appliquer une animation au texte
- **Étape 2** : Créez une 2 ème diapositive avec :
 - ◆ Pour indications de texte pour le titre : MES LOISIRS,
 - ◆ Sous - titres : différents thèmes à votre guise (6 par exemple : cinéma, sports, lecture, voyages, cuisine, visites de musées), sous forme de liste à puces
 - ◆ Modifier les attributs : Police, Texte et Effets d'animation sur le titre et chacun des 6 éléments de la liste.
- **Etape 3** : pour chaque sous-titre créer une nouvelle diapositive et saisir une brève histoire que vous avez vécue à propos de ce titre ou imaginer la.
 - ◆ Modifiez aussi les niveaux des 6 éléments chaque diapositive :
 - L'alignement des textes,
 - L'interligne
 - Les bordures (pointillés, orangés, damier bas, damier haut, flash) des cadres des textes.
 - ◆ Insérer une image prise pendant l'évènement
 - ◆ Insérer un lien hypertexte son sous-titre dans la deuxième diapositive permettant de quitter la deuxième diapositive vers celle de l'évènement vécu

Modifiez aussi les paramètres d'animation (minutage, effet) de chacun des diapositives de la liste et du titre de la diapositive et choisir l'ordre inverse d'apparition.

- **Étape 4** : appliquer une transition sur chaque diapositive
- **Etape 4** : afficher votre présentation en mode Page de commentaires.
- **Etape 5** : lancer le diaporama (passer en mode diaporama)

Module 2 : Production d'un document à l'aide des tableurs et initiation au raisonnement algorithmique

Chapitre 10 : Exécuter un algorithme

Leçon 22-24 : Exécuter un algorithme

Compétence

A la fin de cette leçon l'apprenant doit être capable de :

- ✓ Enoncer les étapes de résolution d'un problème
- ✓ Définir les concepts algorithmiques
- ✓ Décrire le fonctionnement d'un ordinateur d'un point de vue algorithmique

- ✓ Identifier les parties d'un algorithme
- ✓ Identifier les instructions simples (Lecture, écriture, affectation)
- ✓ Exécuter un algorithme simple
- ✓ Décompter le nombre d'instructions d'un algorithme

Situation-problème

Vous la mission d'indiquer le chemin à un étranger pour quitter d'un quartier à un autre à vélo. Quelques règles doivent être respectées : il ne doit plus se renseigner en cours de route, vous devez vous assurer qu'il comprend les termes que vous utilisez, vous devez être sûr qu'il arrivera à destination.

Introduction

L'homme fait face chaque jour à une multitude de problèmes auxquels il se doit de proposer des solutions. La recherche de la solution à un problème est une démarche algorithmique, qui est loin d'être figée ou universelle, dans la mesure où elle dépend de la perception et de la conception de tout un chacun, cependant la solution reste unique.

I. Les étapes de résolution d'un problème

La résolution d'un problème nécessite au moins trois étapes :

- **La collecte des données** : à partir du problème à résoudre, on essaye de le comprendre en profondeur, puis déterminer tous les mots clés nécessaires pour résoudre le problème (c'est ce qu'on appelle la collecte des données). **Exemple** : pour bouillir l'eau, il faut : une quantité d'eau, une marmite, un réchaud, ...
- **L'élaboration d'un plan de la solution** : A partir des données recensées, les résultats attendus et ses propres connaissances ; on construit un ensemble d'étapes permettant de résoudre le problème. On peut éventuellement décomposer une étape incompréhensible en sous-étapes. **Exemple** : pour bouillir l'eau il faut : verser l'eau dans la marmite, allumer le réchaud, ..., attendre que l'eau se mette à l'ébullition, ... ; l'étape allumer le réchaud peut être incompréhensible pour certain, on doit le décomposer en un ensemble de sous étapes.
- **La réalisation de la solution** : A partir du plan de la solution, de l'outil que l'utilisateur doit utiliser pour résoudre le problème, de ses propres connaissances ; on construit un système de résolution du problème utilisable par l'utilisateur. **Exemple** : Dans la première page vierge de recette de cuisine, on rédige dans l'ordre d'exécution l'ensemble des étapes à suivre pour bouillir l'eau ; on doit remplacer chaque étape compliquée par un ensemble de sous étapes élémentaires.

II. Notion d'algorithme

Un algorithme est une suite finie et ordonnée d'instructions permettant de résoudre une classe de problèmes semblables en un temps fini.

Un algorithme doit être utilisé par un utilisateur pour résoudre son problème en l'absence du créateur de l'algorithme. C'est pourquoi le créateur doit connaître le langage de l'utilisateur et utiliser uniquement les instructions qu'il pourra comprendre. L'utilisateur peut être un homme, un ordinateur, une machine,

Un Langage de définition d'algorithme (LDA) est un langage naturel qui utilise un ensemble de mots-clés et de structure permettant de décrire de manière complète, claire, l'ensemble des opérations à exécuter sur des données pour obtenir des résultats. Ainsi pour écrire un algorithme, on doit utiliser un LDA propre à l'utilisateur. En d'autres termes chaque LDA doit être compréhensible par celui qui doit exécuter l'algorithme

Pour nous ; l'utilisateur est l'ordinateur ; nous devons donc utiliser un LDA compréhensible par l'ordinateur.

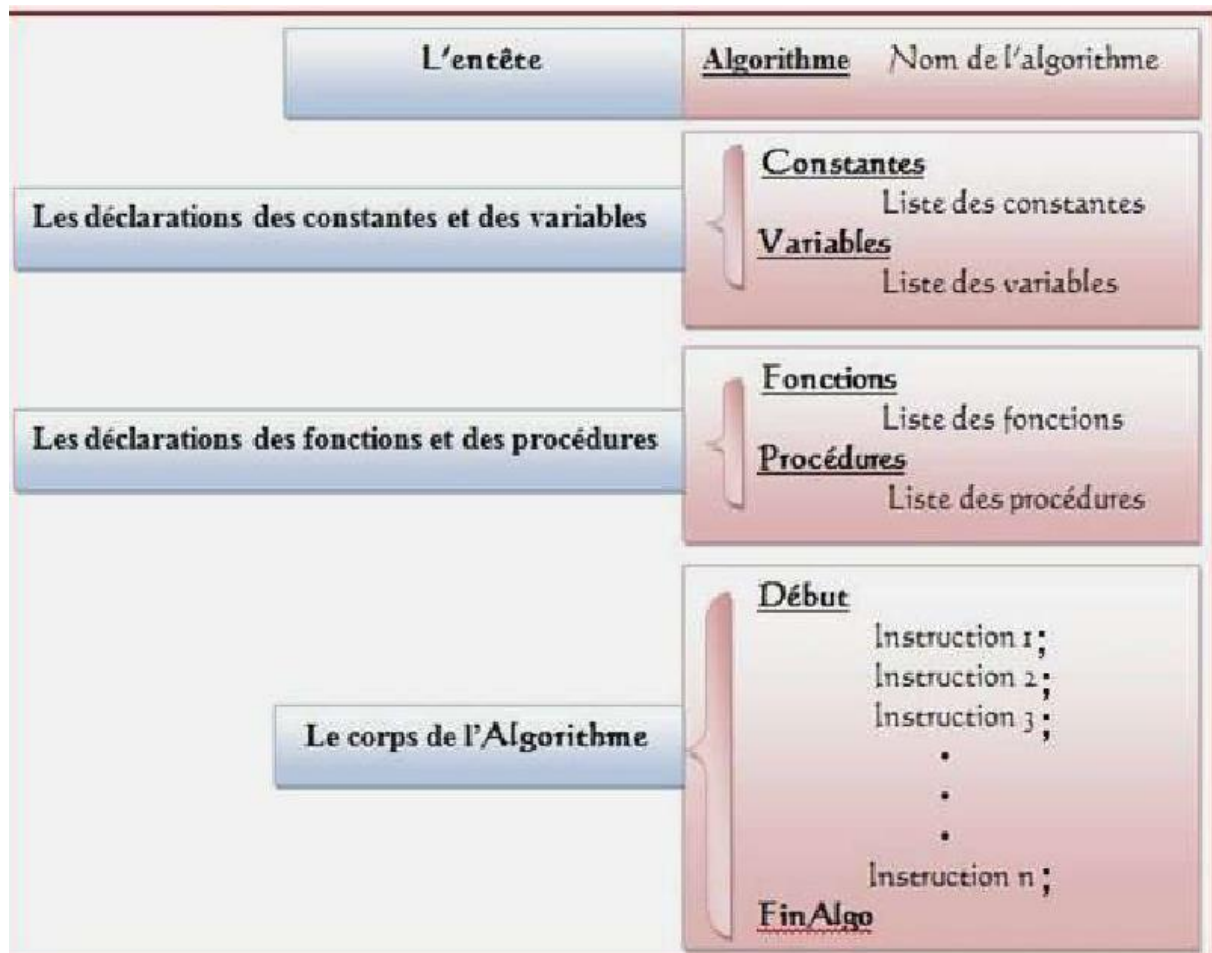
III. Le fonctionnement des ordinateurs

Pour écrire et exécuter un algorithme, nous utiliserons le schéma fonctionnel de Von Neuman. Selon Von Neuman l'ordinateur est composé de quatre parties essentielles :

- **Le processeur** : il reçoit du clavier les instructions, les données ; il stocke ces instructions et données mémoire, exécute l'algorithme (en accédant aux instructions et données en mémoire) et affiche le résultat à l'écran
- **La mémoire** : c'est le grenier du processeur : elle contient plusieurs cellules permettant au processeur de : stocker les instructions de l'algorithme ; exécuter l'algorithme en lisant ces instructions ; en fonction des instructions, stocker ou lire les données que l'utilisateur saisies au clavier.
- **Les unités d'entrée** : elles permettent à l'utilisateur d'indiquer au processeur l'algorithme à exécuter, d'envoyer au processeur les instructions nécessaires pour exécuter l'algorithme. Dans le cadre de ce cours, nous utiliserons uniquement le clavier.
- **Les unités de sortie** : elles permettent au processeur d'envoyer à l'utilisateur le résultat de l'exécution de l'algorithme. Dans le cadre de ce cours, nous utiliserons uniquement l'écran.

IV. Structure d'un algorithme

Un algorithme est structuré de façon suivante :



- **L'en-tête** permet tout simplement d'identifier un algorithme par un nom. Ce nom n'influence en rien le bon déroulement de l'algorithme. En général il faut donner des noms parlants à nos algorithmes, ceci pour permettre au lecteur d'avoir une idée de ce que fera l'algorithme ;

- **Les déclarations de constantes, variables**, sont une liste exhaustive des objets ou des données utilisés et manipulés dans le corps de l'algorithme.
- **le corps de l'algorithme** : il contient les tâches (instructions, opérations) à exécuter. Ces tâches peuvent être des appels de fonction ou des instructions simples

V. Déclaration des variables et constantes

La structure générale des algorithmes contient une zone de déclaration des variables et des constantes. Toutes les données manipulées par les algorithmes doivent être déclarées.

Une variable est une donnée qui peut être modifiée pendant l'exécution de l'algorithme. On peut représenter la variable par une boîte étiquetée pouvant contenir la donnée proprement dite. Cette donnée est d'un type que nous ne pouvons pas changer, mais nous pouvons changer sa valeur (le contenu de la boîte).

1. Déclaration des variables et constantes

La syntaxe de déclaration d'une variable (syntaxe minimale) est la suivante :

Variable : nom_variable : type ;

Cette syntaxe contient :

- **Le nom de la variable** : comme le nom d'un être humain, il permet d'identifier la variable ; il doit commencer par une lettre
- **Le type de la variable** : il permet de préciser la qualité de données qu'on doit mettre dans la variable. On ne peut pas le changer dans la suite.

La syntaxe de déclaration de plusieurs variables est la suivante :

Variable : nom_variable1 : type1, nom_variable2 : type2 , ..., nom_variableN : typeN ;

Une constante est une donnée dont la valeur ne peut pas être modifiée pendant l'exécution de l'algorithme. C'est une variable particulière : la valeur qui a été mise dans sa boîte reste la même pendant l'exécution de l'algorithme.

La syntaxe de déclaration d'une constante (syntaxe minimale) est la suivante :

Constante : nom_constant=valeur ;

La syntaxe de déclaration de plusieurs constante est la suivante :

Constante : nom_constant1=valeur1, nom_constant2=valeur2, ..., nom_constant3=valeur3;

2. Les types de données

On distingue cinq types de base :

- **Le type Entier** : On attribue le type Entier à une variable ou une constante destinée à recevoir un nombre entier naturel. **Exemple : variable :** reste_division : Entier ;
- **Le type Réel** : On attribue le type Réel à une variable ou une constante destinée à recevoir un nombre Réel. **Exemple : variable :** quotient_division : Réel ;
- **Le type caractère** : On attribue le type Caractère à une variable ou une constante destinée à recevoir un caractère. **Exemple : variable :** première_lettre : Caractère ;
- **Le type Chaîne_caractère**: On attribue le type chaîne_caractère à une variable ou une constante destinée à recevoir un mot ou une chaîne de caractères. **Exemple : variable :** nom_personne :Chaîne_caractère ;
- **Le type Booléen**: On attribue le type Booléen à une variable ou une constante pouvant recevoir juste deux valeurs (vrai ou faux). **Exemple : variable :** perdu:Booléen ;

VI. L'affectation et l'incrémentation d'une variable

Dans le corps d'un algorithme, on trouve un ensemble d'instructions ordonnées permettant de résoudre le problème. Une instruction finit toujours par un point-virgule.

L'affectation est une instruction qui permet de modifier la valeur d'une variable. Sa syntaxe est la suivante : $\text{nom_variable} \leftarrow \text{valeur_variable}$;

Exemple : Exécuter cet algorithme

Algorithme : affecte2

Variable : nombre1:Entier, nombre2 :Entier ;

Début

nombre1 \leftarrow 5 ;
nombre2 \leftarrow 10 ;

Fin

L'incréméntation d'une variable permet d'augmenter la valeur 1 au contenu d'une variable de type Entier.

Exemple : Exécuter cet algorithme

Algorithme : affecte2

Variable : nombre1 :Entier, nombre2 :Entier, nombre3 :Entier ;

Début

nombre1 \leftarrow 5 ;
nombre2 \leftarrow 10 ;
nombre3 \leftarrow 15 ;
nombre1 \leftarrow nombre1+1 ;
nombre2 \leftarrow nombre2+1 ;
nombre3 \leftarrow nombre3+1 ;

Fin

NB : Avant d'incrémenter une variable, on doit d'abord l'initialiser ; c'est-à-dire l'affecter une valeur pour la première fois

VII. La lecture au clavier et l'affichage à l'écran

Dès la première leçon, nous avons limité la communication entre l'ordinateur et son utilisateur par la lecture au clavier et l'affichage à l'écran.

1. L'affichage à l'écran

L'affichage à l'écran permet au processeur d'afficher une donnée à l'écran de l'utilisateur. Ainsi le processeur peut afficher un ordre que l'utilisateur doit exécuter, le résultat d'un problème ou un message quelconque.

La syntaxe minimale de déclaration d'une instruction d'affichage est la suivante : **écrire(message)** ; message peut être une chaîne de caractères ou une variable.

Exemple : Exécuter cet algorithme

Algorithme : affiche3

Début

écrire(« bienvenu en première ») ;
écrire(« bienvenu en première ») ;
écrire(« bienvenu en première ») ;

Fin

2. La lecture au clavier

La lecture est instruction permettant à l'utilisateur d'entrer une valeur au clavier. Ainsi le processeur peut affecter une valeur à une variable à partir des saisies effectuées au clavier par l'utilisateur.

La syntaxe minimale de déclaration d'une instruction de lecture est la suivante :

lire(nom_variable) ; nom_variable est le nom de la variable qui doit recevoir la valeur saisie.

NB :

- 1) Dès que le programme rencontre une instruction Lire, l'exécution s'interrompt, attendant la frappe d'une valeur au clavier. Dès lors, aussitôt que la touche Entrée (Enter) a été frappée, l'exécution reprend.
- 2) Avant de Lire une variable, il est très fortement conseillé d'écrire des libellés à l'écran, afin de prévenir l'utilisateur de ce qu'il doit frapper ; sinon, l'utilisateur passe son temps à se demander ce que l'ordinateur attend de lui

Exemple : Exécuter cet algorithme

Algorithme : bienvenu

Variable : nom :Chaine_caractère ;

Début

écrire(« entrer votre nom») ;
lire(nom) ;
écrire(« bienvenu en première », nom) ;

Fin

Résumé

Les étapes de résolution d'un problème sont : la collecte de données, l'élaboration d'un plan de la solution, la réalisation de la solution. Un algorithme est une démarche à suivre pour résoudre un ensemble de problèmes qui se ressemblent. Un algorithme ne doit utiliser que des instructions compréhensibles par celui qui doit l'exécuter ou les opérations élémentaires.

La structure minimale d'un algorithme est la suivante : l'entête, la déclaration des variables, la déclaration des constantes, la déclaration des fonctions, le corps de l'algorithme. Une variable est un objet informatique contenant une donnée pouvant être modifiée alors qu'une constante n'est pas modifiable. Les types de données que peut contenir une variable sont : le type entier, le type réel, le type caractère, le type chaîne de caractères et le type booléen.

Exercice de consolidation

1. Quelles sont les étapes de résolution d'un problème ?
2. Qu'est-ce qu'un algorithme ?
3. Qu'est-ce qu'une instruction ?
4. Pour deux utilisateurs différents, doit-on écrire pour un même problème deux algorithmes différents ? Si oui pourquoi ?
5. Comment l'ordinateur fait-il pour exécuter un algorithme ?
6. Ecrire l'algorithme pour bouillir les œufs dans votre cuisine pour deux utilisateurs différents en sachant que le premier utilisateur connaît allumer et éteindre le feu dans votre cuisine, le second ne connaît pas.
7. Pourquoi les instructions d'un algorithme doivent être compréhensibles par un utilisateur ?
8. Pourquoi dit-on que pour un même algorithme, il existe une infinité de LDA ?
9. Comment fait-on pour communiquer avec l'ordinateur ? Comment l'ordinateur fait-il pour communiquer avec nous ?
10. Comment l'ordinateur effectue les calculs ? Où garde-t-il les résultats ?
11. Exécuter chacun des algorithmes ci-dessous

Variables A, B, C : chaines-caractères Début A ← "423" B ← "12" C ← A.B	Variables A, B, C : chaines- caractères Début A ← "423" B ← "12" C ← A & B	Variables A, B, C : Entier Début A ← 3 B ← 10 C ← A + B B ← A + B
Variables val, double : Entier ; Début Val ← 231 Double ← Val * 2 Ecrire (Val) ; Ecrire (Double) ;	Variables nb, pht, ttva, pttc : Entier Début Ecrire ("Entrez le prix hors taxes : ") ; Lire (pht) ; Ecrire ("Entrez le nombre d'articles :") ; Lire (nb) ; Ecrire ("Entrez le taux de TVA :") ; Lire (ttva) ; pttc ← nb * pht ; pttc ← pttc+ptva; Ecrire ("Le prix toutes taxes est : ", pttc) ;	