

Chapitre 1 :

Introduction à l'informatique

Objectif : Acquérir une culture informatique

I. Définitions :

1. L'informatique :

Activité 1 :

Q : Comment pouvez-vous faire une recherche scientifique demandée par votre prof de sciences ?

R : On peut utiliser des livres ou accéder au réseau Internet.

Q : Comment qualifiez-vous la recherche effectuée sur Internet ? Quels sont les moyens utilisés pour faire ce travail ?

R : On utilise l'**ordinateur**. On dit alors que le traitement est **automatique** (≠ traitement manuel : le cas de l'utilisation des livres)

Q : Qu'est ce qu'on traite avec l'ordinateur ?

R : Des **informations**.

Constatation : On a maintenant les termes : **ordinateur, automatique et informations**.

Essayons de déduire la définition de l'informatique ?

« L'informatique se définit comme la science de traitement automatique des informations, en utilisant un ordinateur commandé par des programmes. »

Le mot informatique = **information** + **automatique**

2. L'information :

a) Définition :

L'information est définie comme étant un ensemble de données organisées de façon structurée.

L'information se présente sous différentes formes :

- visuelle (image, texte, symbole,...).
- auditive (son).
- audio-visuelle (vidéo).

b) Caractéristiques de l'information :

- ♣ La précision : l'information doit être exacte et produite sans erreur.
- ♣ L'opportunité : elle doit être parvenue au bon moment.
- ♣ L'intégralité : elle doit être complète.
- ♣ La concision : elle doit être homogène.
- ♣ La pertinence : elle fournit une nouvelle valeur de connaissance.

Q : Prenons deux personnes, comment peuvent-ils communiquer ?
 R : Dialogue = langage naturel.
 Q : l'ordinateur peut comprendre ce langage ?
 R : Non, donc il faut utiliser un langage compréhensible par la machine. C'est le langage binaire, où l'information est codée sous forme numérique (0 et 1).
 Q : Comme tout objet peut être mesurable, l'information manipulée par l'ordinateur est mesurable aussi.

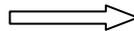
c) L'unité de mesure de l'information :

Pour pouvoir traiter l'information, celle-ci doit être codée sous forme numérique. Le bit est la plus petite unité de mesure de l'information, qui peut avoir la valeur 1 ou 0.

Q : D'où vient la notion de 0 et de 1 ?

Explication : Prenons le cas d'une lampe et d'un interrupteur. Quels sont les différents états que peut prendre une lampe ?

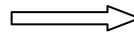
	Interrupteur	Lampe
Etat1	1	0
Etat2	0	1



C'est le même principe de fonctionnement de l'ordinateur, il utilise deux états pour coder les informations. C'est pour cela, un bit prend la valeur 0 ou 1. L'utilisation d'1 bit donne 2 états (0/1).

Prenons maintenant le cas de 2 interrupteurs et 2 lampes. Quels sont les différents états possibles ?

	Int1	Int2	Lampe1	Lampe2
Etat1	0	0	0	0
Etat2	0	1	0	1
Etat3	1	0	1	0
Etat4	1	1	1	1



2 interrupteurs donnent 4 états. L'utilisation de 2 bits donne 4 états = 2^2 (0,0/1,1/0,1/1,0) =

L'association de 2 bits donne 4 états (2^2).

L'association de n bits donne 2^n états, où 2 indique les valeurs que peuvent prendre un bit (0/1) et n indique le nombre de bits associés.

En informatique, l'unité de mesure de l'information est l'octet (byte). Il contient 8 bits.

1 octet = 8 bits.

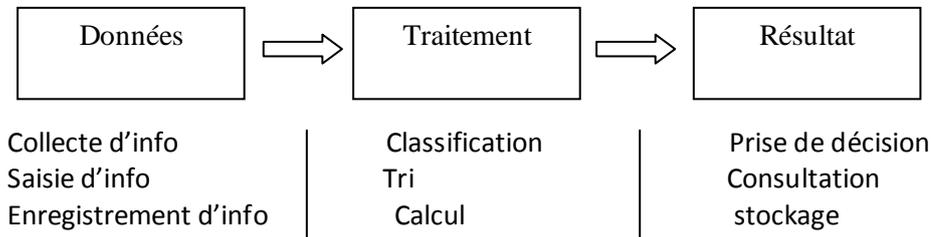
1 kilo octets (Ko) = 1024 octets

1 Mega octets (Mo) = 1024 Ko

1 Giga octets (Go) = 1024 Mo.

3. Le traitement :

Le traitement est suite d'opérations effectuées par des moyens automatiques sur des données. Le traitement se résume par le schéma suivant :



4. Les dates clés de l'informatique :

L'histoire de l'informatique est classée par génération :

- ♣ **La première génération (1946)**
Construction du premier calculateur électronique ENIAC, utilisant le langage de programmation binaire.
- ♣ **La deuxième génération (1956)**
Premier calculateur transistorisé TRADIC, apparition des langages de programmation Assembleur, Algol, Cobol.
- ♣ **La troisième génération (1964)**
Premier ordinateur à circuits intégrés (IBM360), langages de programmation Basic, Pascal, C.
- ♣ **La quatrième génération (1976)**
Naissance des micro-processeurs et des micro-ordinateurs de bureau, logiciels de bureautique.
- ♣ **La cinquième génération (1984)**
Naissance des micro-ordinateurs familiaux et apparition des systèmes d'exploitations (MS_DOS, MacOS).
- ♣ **La sixième génération (1992)**
Amélioration des fréquences des processeurs 33 MHZ, RAM 4Mo. Diffusion de Windows à grande échelle et exploration d'Internet par le grand public.
- ♣ **Génération actuelle**
Apparition des ordinateurs portables puissants, réseaux sans fil,...

II. Les domaines d'application de l'informatique :

Q : Où on peut utiliser l'informatique ?

R : A la maison (musique, film, traitement de texte), aux entreprises, pour l'enseignement, dans les usines,....

L'informatique devient aujourd'hui un outil essentiel dans chaque secteur d'activité.

- **L'informatique de gestion** : gestion des entreprises (gestion de personnels, gestion de stock,...).
- **La bureautique** : traitement de texte, calcul,...
- **Commerce électronique** : effectuer des transactions commerciales via Internet.
- **La communication** : échange de données entre ordinateurs (Chat, messagerie électronique,...).
- **La médecine** : opérations chirurgicales à distance, diagnostic, suivi des patients,...
- **L'industrie** : conduite et contrôle automatique des machines.
- **Enseignement** : Enseignement Assisté par Ordinateur, e_learning,...