Présentation du cours

Faculté : Sciences et technologies
Département : Technologie
Public cible : 1ère année Licence (L1) - ST_Cycle Ingénieur.
Intitulé du cours : Structure des Ordinateur et Applications
Crédit : 02
Coefficient : 02
VHS : 45heures

Structure des Ordinateurs et Applications

L'ordinateur a été créer pour :

- **Calculer :** qui est la tâche pour laquelle l'ordinateur a été conçu au départ. D'ailleurs, le nom anglais de l'ordinateur, « computer », signifie en français « calculateur ». La fonction de calcul d'un ordinateur ne se limite pas à l'utilisation de la calculette, d'un tableur ou à l'exécution de programmes de calculs scientifiques. Il y a en fait du calcul dans toutes les opérations que réalise un ordinateur :
  - L'affichage d'une page web ou d'un document réalisé avec un traitement de texte,
  - Le codage et le décodage des informations stockées dans les fichiers,
  - La gestion des communications avec d'autres ordinateurs sur un réseau…
- **Gérer des données :**
  - Lorsque vous utilisez un ordinateur, vous avez souvent besoin de conserver les résultats de votre travail. C'est par exemple le cas si vous rédigez votre CV, utilisez un outil de messagerie ou travaillez sur un logiciel de retouche d'image.
  - Dans toutes ces situations, une fois votre travail terminé, vous souhaitez que l'ordinateur puisse enregistrer les données correspondantes, et vous les restituer ultérieurement.
  - Quels que soient les éléments de l'ordinateur où ce stockage aura lieu, il est nécessaire de mettre en forme ces données et de les organiser, pour que vous puissiez les retrouver au milieu de l'ensemble des autres données également stockées au même endroit.
- **Pour communiquer :**
  - Un ordinateur peut communiquer soit avec un utilisateur, soit avec un autre ordinateur.

- La fonction de communication ne consiste donc pas uniquement à échanger des informations sur Internet. Cette utilisation de l'ordinateur est d'ailleurs la plus récente, puisqu'elle ne s'est réellement développée qu'avec l'essor du Web, dans les années 1990.
- En revanche, quelle que soit la tâche que vous réalisez avec votre ordinateur, vous passez votre temps à interagir avec lui, soit pour lui donner des ordres, soit pour prendre connaissance des résultats. Dans ce cadre, un grand nombre d'éléments, matériels et logiciels, font partie de l'interface homme-machine, qui permet la communication entre l'utilisateur et l'ordinateur.
- Les principales notions qui permettent de comprendre en quoi consiste une interface homme-machine sont définies dans la section « communication avec un ordinateur ».

Au cours de ce module, nous aborderons un aperçu sur l'architecture d'un ordinateur, les systèmes de numération, conversion d'un nombre d'un système à un autre, opérations arithmétiques de base, l'Algèbre de BOOLE, les portes logiques et la représentation des fonctions logiques.

Nous examinerons ensuite la notion d'identificateurs, les constantes et variables, types de données, structure d'un algorithme / programme, instruction d'affectation, structures de contrôle conditionnelle et de contrôle répétitives et la démarche d'analyse des problèmes

En fin de compte, à l'issue de ce cours, les étudiants auront des connaissances de base en électronique fondamentale, en logique combinatoires et séquentielle et seront également capables de construire des algorithmes permettant de résoudre des problèmes simples, et d'en analyser la correction, la terminaison et les performances. Ils maîtriseront les bases du langage C, et seront à même de programmer leurs solutions dans ce langage.