

## Fiche de TD N° 1 Architecture des ordinateurs (AO)

### Exercice 1

Relier entre les mots de la première colonne et leurs correspondants dans la deuxième colonne.

- |   |   |
|---|---|
| <b>a- Mémoire</b>                       | <b>1-</b> Désigne l'organisation des éléments d'un système et les relations entre ces éléments.                         |
| <b>b- Unité Arithmétique et Logique</b> | <b>2-</b> Chargée du séquençage des opérations.   |
| <b>c- Dispositifs d'Entrée-Sortie</b>   | <b>3-</b> Désigne l'ensemble des sciences et des techniques en rapport avec le traitement automatique de l'information. |
| <b>d- Ordinateur</b>                    | <b>4-</b> Dispositif de stockage de données et programme.   |
| <b>e- Architecture</b>                  | <b>5-</b> Effectue les opérations de base de calcul.  |
| <b>f- Unité de contrôle</b>             | <b>6-</b> Permettent l'échange d'informations avec les dispositifs extérieurs.  |
| <b>g- Informatique</b>                  | <b>7-</b> machine électronique programmable servant au traitement de l'information codée sous forme numérique.          |

### Exercice 2

- Donner la valeur décimale des entiers suivants, la base dans laquelle ces entiers sont codés étant précisée.
  - 1011011 et 101010 en binaire (base 2) ;
  - A1BE et C4F3 en hexadécimal (base 16) ;
  - 77210 et 31337 en octal (base 8).
- Coder l'entier 2 397 successivement en base 2, 8 et 16.
- Donner la valeur décimale du nombre 10101, dans le cas où il est codé en base 2, 8 ou 16.

### Exercice 3

- Combien d'entiers positifs peut-on coder en binaire sur un octet ?
- Combien de bits faut-il pour représenter 8000 entiers différents en binaire ?
- Coder en binaire sur un octet les entiers 105 et 21 puis effectuer l'addition binaire des entiers ainsi codés. Vérifier que le résultat sur un octet est correct.
- Même question avec les entiers 184 et 72.

### Exercice 4

- Déterminer la valeur approchée de  $2^{24}$  sans l'utilisation de la calculatrice.
- Déduire une valeur en puissance de 2 du 1 Giga et 1 Téra.

### Exercice 5

- Donner à l'aide d'un Schéma L'architecture de Von Neumann
- Dans une architecture de Von Neumann,
  - Où sont les données ?
  - Où sont les programmes ?
- Dans une machine de Von Neumann Quelle est le rôle de ?
  - L'unité de Contrôle.
  - L'unité d'Entrée/Sortie.
  - Mémoire.
  - Unité Arithmétique et Logique.
- Donner à l'aide d'un Schéma L'architecture de Harvard
- Quelle est la différence entre ces deux architectures