

## **TP 01 : Introduction à l'informatique & systèmes de numération**

Nous allons faire un petit TP de mise en application sur les bases de numération. Cette compétence vous sera utile bien des fois dans vos études.

### **Objectif pédagogique :**

A l'issue de cette série de TP, vous serez capable de présenter l'information en utilisant les systèmes de codage ainsi que l'identification des différents types de représentation des données en mémoire.

### **Ce TP est divisé en deux parties :**

**1- La première partie** consiste à se familiariser avec les composants matériels de l'ordinateur.



**2- La deuxième partie** manipule les différents systèmes de numération de l'information à travers des exercices d'application numérique.

### **Exercice 1**

1. Comptez à partir de zéro jusqu'à 20 en décimal en indiquant la valeur équivalente en binaire.
2. Dans le nombre  $(40\ 04)_{10}$ , Qu'est-ce qui différencie le 4 de gauche de celui de droite?
3. Combien d'octets font 32 bits ?
4. Dans l'octet suivant:  $(10011010)_2$ , quel est le bit de poids fort, et le bit de poids faible ?
5. Combien d'information peut-on représenter avec 7 bits ?



## **Exercice 2**

### **Le passage de la base 2, 8, 16 vers 10**

1. Convertir les nombres :  $(1100\ 0110)_2$ ,  $(01001011)_2$ ,  $(1245)_8$ ,  $(3C5)_{16}$  en décimal.
2. Combien vaut  $(A)_{16}$  en décimal ?
3. Combien vaut  $(4A)_{16}$  en décimal ?
4. Convertir le nombre  $(DEC)_{16}$  en base 10.

### **Le passage de la base 10 vers 2,8,16**

1. Convertir en binaire  $(1523)_{10}$ ,  $(60)_{10}$ ,  $(2708)_{10}$
2. Convertir le nombre  $(108)_{10}$  en octal
3. Convertir  $(510)_{10}$  en hexadécimal.
4. Quelle est la valeur binaire qui correspond à la valeur décimale 12 ?

### **Le passage de la base 2 vers 8,16**

1.  $(10110101010)_2 = (?)_8$
2. Convertir  $(1100\ 0110)_2$  en hexadécimal.
3. Quelle est la valeur binaire qui correspond à la valeur Hexadécimale 8E5?

### **Le passage de la base 8,16 vers 2**

1.  $(743)_8 = (?)_2$
2.  $(7B3A)_{16} = (?)_2$

### **Le passage de la base 8 vers 16**

$$(6237)_8 = (?)_{16}$$

## **Exercice 3**

1. Quelle est le résultat de l'addition en binaire suivante :  $11010+01011$
2. Quelle est le résultat de l'addition en binaire suivante :  $110111+11101$
3. Quelle est le résultat de l'addition en hexadécimal suivante :  $1A + C7$
4. Quelle est le résultat de la soustraction en binaire suivante :  $10110-10001$
5. Quelle est le résultat de la multiplication en binaire suivante :  $1010*101$

## **TP 01 : Introduction à l'informatique & systèmes de numération**

Nous allons faire un petit TP de mise en application sur les bases de numération. Cette compétence vous sera utile bien des fois dans vos études.

### **Objectif pédagogique :**

A l'issue de cette série de TP, vous serez capable de présenter l'information en utilisant les systèmes de codage ainsi que l'identification des différents types de représentation des données en mémoire.

### **Ce TP est divisé en deux parties :**

**1- La première partie** consiste à se familiariser avec les composants matériels de l'ordinateur.



**2- La deuxième partie** manipule les différents systèmes de numération de l'information à travers des exercices d'application numérique.

### **Exercice 1**

1. Comptez à partir de zéro jusqu'à 20 en décimal en indiquant la valeur équivalente en binaire.
2. Dans le nombre  $(40\ 04)_{10}$ , Qu'est-ce qui différencie le 4 de gauche de celui de droite?
3. Combien d'octets font 32 bits ?
4. Dans l'octet suivant:  $(10011010)_2$ , quel est le bit de poids fort, et le bit de poids faible ?
5. Combien d'information peut-on représenter avec 7 bits ?



## **Exercice 2**

### **Le passage de la base 2, 8, 16 vers 10**

1. Convertir les nombres :  $(1100\ 0110)_2$ ,  $(01001011)_2$ ,  $(1245)_8$ ,  $(3C5)_{16}$  en décimal.
2. Combien vaut  $(A)_{16}$  en décimal ?
3. Combien vaut  $(4A)_{16}$  en décimal ?
4. Convertir le nombre  $(DEC)_{16}$  en base 10.

### **Le passage de la base 10 vers 2,8,16**

1. Convertir en binaire  $(1523)_{10}$ ,  $(60)_{10}$ ,  $(2708)_{10}$
2. Convertir le nombre  $(108)_{10}$  en octal
3. Convertir  $(510)_{10}$  en hexadécimal.
4. Quelle est la valeur binaire qui correspond à la valeur décimale 12 ?

### **Le passage de la base 2 vers 8,16**

1.  $(10110101010)_2 = (?)_8$
2. Convertir  $(1100\ 0110)_2$  en hexadécimal.
3. Quelle est la valeur binaire qui correspond à la valeur Hexadécimale 8E5?

### **Le passage de la base 8,16 vers 2**

1.  $(743)_8 = (?)_2$
2.  $(7B3A)_{16} = (?)_2$

### **Le passage de la base 8 vers 16**

$$(6237)_8 = (?)_{16}$$

## **Exercice 3**

1. Quelle est le résultat de l'addition en binaire suivante :  $11010+01011$
2. Quelle est le résultat de l'addition en binaire suivante :  $110111+11101$
3. Quelle est le résultat de l'addition en hexadécimal suivante :  $1A + C7$
4. Quelle est le résultat de la soustraction en binaire suivante :  $10110-10001$
5. Quelle est le résultat de la multiplication en binaire suivante :  $1010*101$