

# Architecture des Ordinateurs

## Série des TD N° 1

### Exercice 1 :

1. Remplir le tableau suivant en convertissant les chiffres suivants vers les formats indiqués :

Décimal	Binaire	Hexadécimal	Octal	BCD	Binaire réfléchi
123					
	11010				
		13A			
			1765		
				10011001	
					1100011100

2. Remplir le tableau suivant en convertissant les chiffres suivants vers les formats indiqués :

Décimal	Binaire signé	Cà1	Cà2
35			
	11010010		
		10000101	
			01100111
-243			
	01010100		
		01100110	
			11111111

### Exercice2 :

1. Effectuer les additions suivantes des nombres binaires de 3 chiffres, sachant que l'on utilise la complémentation à 2 pour représenter les nombres négatifs :

000	000	101	111	101	010
001	111	101	110	110	011

2. Indiquer quelles sont les additions dont le résultat est invalide en vérifiant leur validité.

### Exercice 3 :

1. Effectuer ces additions en binaire, puis vérifier le résultat en décimal

$$\begin{array}{r} 110011001 \\ + 1101101 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 10111000 \\ + 11000001 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1111111 \\ + 111111 \\ \hline \end{array}$$

2. Effectuez ces soustractions en binaire, puis vérifiez en décimal si vous ne vous êtes pas trompé(e)

$$\begin{array}{r} 110011001 \\ - 1101101 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 10111000 \\ - 1001 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1111111 \\ - 111111 \\ \hline \end{array}$$

3. Multiplier 10011011 et 11001101 en binaire.

#### Exercice 4 :

1. Effectuer ces additions , puis vérifier le résultat en décimal
  - a. En octal : 1234+4321 ; 345+123 ; 4567+4321.
  - b. En hexadécimal : 3456+7895 ; 9AE5+4567 ; ABCD+1234.
2. Effectuer ces soustractions, puis vérifier le résultat en décimal
  - a. En octal : 43-34 ; 345-123 ; 4567-4321.
  - b. En hexadécimal : 7895-3453+ ; 9AE5-4567 ; ABCD-1234.
3. Effectuer ces multiplications, puis vérifier le résultat en décimal
  - a. En octal : 43\*34 ; 345\*123 ; 4567\*4321.
  - b. En hexadécimal : 7895\*3453+ ; 9AE5\*4567 ; ABCD\*1234.

#### Exercice 5 :

1. Convertir les nombres fractionnaires suivants vers les bases indiquées.

- |                                                |                                               |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| a) (1011,0011) <sub>2</sub> vers la base dix.  | b) (7,7) <sub>8</sub> vers la base dix.       |
| c) (4B,CC) <sub>16</sub> vers la base dix.     | d) (10,5625) <sub>10</sub> vers la base deux. |
| e) (10,5625) <sub>10</sub> vers la base seize. | f) (10,5625) <sub>10</sub> vers la base huit  |

2. Remplir le tableau suivant en convertissant les chiffres suivants vers les formats indiqués :

Binaire naturel (8bits,3bits)	Binaire complément à 2 (8bits, 3bits)	Binaire signé (S/V) (8bits,3bits)	Décimal	Hexadécimal
00100101,111				
				4C,6
	11011011,101			
		11111011,010		
			45,625	

