

## Série TD n° 01

### Exercice 01

1. Au sein de l'ordinateur on se sert de quel système de numération pour coder les nombres?
2. Effectuer les conversions en unités des valeurs suivantes :  

5888 Bits = ? Octets	402 Octets = ? Bits
92274688 Bits = ? MO	56 MO = ? Bits
2048 Octets = ? KO	55 KO = ? Octets
25165824 KO = ? GO	33 TO = ? MO
3. Quel est l'intervalle [min, max] en décimal des nombres naturels en binaire représentables sur : 1 bit, 2 bits, 3 bits, 4 bits, 5 bits ..... , n bits ? Donner pour chaque cas le nombre de valeurs représentables.
4. Donner le tableau de correspondance des 16 premiers nombres entiers dans les différentes bases (10, 2, 8, 16) ?
5. Parmi les notations suivantes, indiquer celles qui sont incorrectes :
  - $(12)_2$
  - $(14)_{12}$
  - $(BAC2022)_{16}$
  - $(318)_8$
  - $(2A0GF00)_{16}$

### Exercice 02

A) Convertir les nombres suivants :

$(54)_{10} = (?)_2$	$(36,75)_{10} = (?)_2$
$(564)_{10} = (?)_8$	$(36,75)_{10} = (?)_8$
$(1564)_{10} = (?)_{16}$	$(36,75)_{10} = (?)_{16}$
$(101011101)_2 = (?)_{10}$	$(101101,1001)_2 = (?)_{10}$
$(745)_8 = (?)_{10}$	$(2454,46)_8 = (?)_{10}$
$(A9C)_{16} = (?)_{10}$	$(COE,1)_{16} = (?)_{10}$
$(22)_5 = (?)_4$	

B)

1. Convertir vers la base 2 les nombres suivants :  $(607)_8$  ;  $(501.4)_8$  ;  $(A8D)_{16}$  ;  $(A4.F)_{16}$
2. Convertir vers la base 8 les nombres suivants :  $(10111010)_2$  ;  $(10111.01)_2$  ;  $(F1E)_{16}$  et  $(A,3E2F)_{16}$
3. Convertir vers la base 16 les nombres suivants :  $(10110110011101)_2$  ;  $(7106)_8$  ;  $(10110.11001)_2$  et  $(77,21)_8$

### Exercice 3

Classer dans l'ordre croissant les nombres suivants :

$(11111001)_2$   $(1101)_{10}$   $(1101)_{16}$   $(1000)_{16}$   $(1000)_2$   $(10000)_{10}$

### Exercice 4

Effectuer les opérations suivantes :

1.  $(1100011)_2 + (10111)_2$
2.  $(101010)_2 + (11110)_2 + (101010)_2$
3.  $(1011,0011)_2 + (1100,11)_2 + (10010,101)_2$
4.  $(274)_8 + (136)_8$
5.  $(6AB)_{16} + (A97)_{16}$
6.  $(2054)_7 + (156)_7$
7.  $(111011)_2 - (11101)_2$
8.  $(574)_8 - (436)_8$
9.  $(A6E)_{16} - (9D)_{16}$
10.  $(110110)_2 * (1101)_2$
11.  $(274)_8 * (36)_8$
12.  $(E4C)_{16} * (A3)_{16}$
13. 
$$\begin{array}{r} 11011010001 \\ \underline{\phantom{11011010001}1011} \\ \phantom{11011010001} \end{array}$$