

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. $11011010001 \begin{array}{r} | \quad \underline{1011} \\ | \\ | \end{array}$