

Filière SMI – Semestre 3 – Année 2020/ 2021

TD d'Électronique numérique

TD 2 : Système de numérisation

1°/ Questions de cours :

- a- Quelle est l'utilité du système de numération hexadécimal ?
- b- Comment passe-t-on de la base 5 à la base 7 ?
- c- On considère les bases 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 16. Parmi ces bases quelles sont celles dans lesquelles les nombres : (45,513), (265,134), (FAC) et (1010) peuvent être écrits.

2°/ Convertir les nombres suivants de la base 10 à la base 2 (recalculer votre résultat) :

$$(63)_{10} = (?)_2 ; \quad (0,85)_{10} = (?)_2 ; \quad (63,85)_{10} = (?)_2$$

3°/ Convertir les nombres suivants de la base 2 à la base 10 :

$$(101111)_2 = (?)_{10} , \quad (110011,1101)_2 = (?)_{10}$$

4°/ Convertir le nombre 65,72 de la base 10 à la base 8 et à la base 16.

$$(65,72)_{10} = (?)_8 \quad (65,72)_{10} = (?)_{16}$$

5°/ Convertir le nombre 7352,03 de la base 8 à la base 2.

$$(7352,03)_8 = (?)_2$$

6°/ Convertir le nombre 7352,03 de la base 8 à la base 16.

$$(7352,03)_8 = (?)_{16}$$

7°/ Convertir le nombre 1D,4C de la base 16 à la base 2.

$$(1D,4C)_{16} = (?)_2$$

8°/ Ecrire les nombres décimaux suivants dans la base 2 en utilisant la représentation module plus signe :

$$18,65 ; -41,79 \quad (\text{Prendre 12 chiffres dont 4 chiffres après la virgule})$$

$$(18,65)_{10} = (?)_{MS} , \quad (-41,79)_{10} = (?)_{MS}$$

9°/ Ecrire les nombres décimaux suivants dans la représentation complément à deux :

$$18,65 ; -14,75 \quad (\text{Prendre 12 chiffres dont 4 chiffres après la virgule})$$

$$(18,65)_{10} = (?)_{C2} , \quad (-14,75)_{10} = (?)_{C2}$$

10°/ Donner la valeur décimale des nombres binaires exprimés dans le format complément à 1 suivants :

$(010)_{C1} = (?)_{10}$	$(10)_{C1} = (?)_{10}$	$(111111111001)_{C1} = (?)_{10}$	$(1011,001)_{C1} = (?)_{10}$
---------------------------	--------------------------	------------------------------------	--------------------------------

11°/ Donner la valeur décimale des nombres binaires exprimés dans le format complément à 2 suivants :

$(010)_{C2} = (?)_{10}$	$(10)_{C2} = (?)_{10}$	$(111111111001)_{C2} = (?)_{10}$	$(1011,001)_{C2} = (?)_{10}$
---------------------------	--------------------------	------------------------------------	--------------------------------

12°/ Convertir les nombres décimaux suivants en leurs équivalant dans la représentation complément à deux en utilisant le strict nombre des bits nécessaires.

$(2)_{10} = (?)_{C2}$	$(-3,3)_{10} = (?)_{C2}$	$(-8,875)_{10} = (?)_{C2}$	$(128,47)_{10} = (?)_{C2}$
-------------------------	----------------------------	------------------------------	------------------------------