

Fiche de TD n°2

Ex.1.En utilisant leurs équivalents binaires, à 16 bits, calculer les compléments à 1 et à 2 des nombres décimaux suivants :

77 938 2001 1984 20,202 3499 5198 27 700 515 818 2474

Ex.2.En travaillant sur huit chiffres hexadécimaux, convertir les décimaux qui suivent en hexadécimal

-7 -713 -547 -2 -44 -9999 -200 -29 -103 -6543 -55 -501

Ex.3.On suppose que l'on utilise des nombres à 16 bits. Tous les nombres qui suivent sont négatifs. Les convertir en décimal.

1111111111110010
111111101101110
1111111111100011
111111101111111
111111111110011
111100000001110
111111101100110
111111100111111
111111111011101
111111111100111

Ex.4.En utilisant leurs équivalents binaires à 16 bits, convertir les décimaux suivants en binaire :

-4 -88 -301 -517 -8812 -3456 -745 -205 -66 -8 -92 -105

Ex.5.En travaillant sur huit chiffres, trouver les compléments des nombres hexadécimaux suivants :

000001AC 025A81FE 1A325AB0 718D183B FFF1A28B E12B319C
32FF415B FFFFFFFF F2A3E5AB 80001234

Ex.6. quel est le complément du nombre 0000 0000 0000 0000 ? donner la réponse en raisonnant de deux façons théorie puis technique

Ex.7.Examiner les nombres suivants (notés en complément à 2). Sont-ils de même valeur absolue, bien que l'un ait 32 bits et l'autre 64 ?

111011101010100111011111110001
00000000000000000000000000000000111011101010100111011111110001

Ex.8. Lesquels des nombres qui suivent (notation complémentée) sont négatifs ?

1FA02003 FFFF000 7FFFFFFF 00000000 8FA02003 ABCDEF12
80000000 C03D8F2B

Ex.9. Expliquer pourquoi on ne peut obtenir d'équivalent 16 bits des nombres 32 bits qui suivent, écrits en complément à 2

1110 1111 0101 0001 0101 0101 0000 1111
1111 1111 1111 1111 0101 0101 0101 0101
0000 0000 0000 0000 1000 0000 0000 0000

Ex.10 . quel est le complément à 10, à 6 chiffres, de 432 ?

Quelle valeur était affichée au compteur d'un véhicule pour y lire zéro après un parcours de 4 km ?

Ex.11. quel est l'intervalle des nombres dans la représentation

-en complément à 2 et à 1, sur 8,16 chiffres

-en complément à 10 et 9 sur 10 chiffres

Ex12. considérer l'addition de nombres binaires de trois chiffres en complément à 2, commenter les résultats (bit de signe, dépassement de capacité)

000	000	111	100	100
+001	+111	+110	+111	+100

Ex13. déterminer les règles d'addition des nombres en complément à 9 et faire les additions suivantes :

0001	0001	9997	9241
+9999	+9998	+9996	+0802

Ex14. faire les calculs suivants sur des nombres de 8 bits en complément à 2

00101001	11111111	00000000	11110111
+01101111	+11111111	-11111111	-11110111