Systèmes de numération - Exercices

BTS SIO

Exercice 1 Donner l'écriture décimale, ou en base 10, de : $a = (101)_2$; $b = (1000)_2$ et $c = (10101)_2$

Exercice 2 Compléter les tableaux

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2^n																

Base 10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Base 2	0	1														

Exercice 3 Poser la division de : a) 92 par 4 b) 725 par 3 c) 531 par 2 d) 15207 par 7

Exercice 4 Convertir en binaire les nombres : $a = 12$, $b = 110$, $c = 133$, $d = 397$ et $e = 7\,231$

Exercice 5 Convertir en binaire les nombres : $a = 15,75$, $b = 5,625$, $c = 2,3125$ et $d = 1,2$

Exercice 6 Écrire en binaire en utilisant 4 bits pour la partie décimale : $a = 0,42$ et $b = 2,65$

Exercice 7 Calculer les additions suivantes :
a) 101+110 b) 1010+11 c) 10 11 01+1 00 10 d) 1 00 11+1 10 11

Exercice 8 Effectuer les multiplications suivantes :
$a = 1010 \times 11$, $b = 1\,1011 \times 1101$, $c = 10\,1101 \times 1010$, $d = 101 \times 01\,1011$ et $e = 1011 \times 10$

Exercice 9

a) Convertir en hexadécimal les nombres :
$a = 219$, $b = 3167$, $c = 656$ et $d = 7231$

b) Convertir en décimal les nombres suivants, écrits en numération hexadécimal :
$e = C20$, $f = A2E$, $g = 3AE$, $h = FFF$, $i = 6AF$, $j = 231$

Exercice 10

a) Convertir en binaire les nombres hexadécimaux suivants :
$a = AEB$, $b = FF$, $c = 7C6$, $d = 8E05$, $e = ABCD$, $f = 11$

b) Convertir en hexadécimal les nombres binaires :
$g = 1111\,1111$, $h = 1\,1111$, $i = 11\,0001$, $j = 10$, $k = 110$, $l = 1110\,0101\,1001$

Exercice 11

a) Écrire le complément à 2 de : $a = 1010$, $b = 0110$ et $c = 101101$

b) Calculer les soustractions de deux façons, directement et en utilisant le complément à deux :
a) $1010 - 0110$ b) $10\,10\,01 - 01\,01\,00$ c) $11\,01\,10 - 101$