

Série N°1

Exercice N°1 (à faire): Remplir le tableau suivant :

Décimal	Binaire	Octal	Hexadécimal	BCD
5				
	1101			
				10110
			A23,C09	
		13.5		
35				
	10011,11101			
			3E	
				10000101
89,0625				
	10101010101010			

Exercice N°2 : (à faire)

Coder en binaire et en gray (binaire réfléchi) le nombre $(31)_{10}$.

A partir du code gray de $(31)_{10}$, déduire le codage en gray des nombres $(32)_{10}$, $(33)_{10}$.

Exercice N°3 : (à faire)

1. Donner les représentations en complément à deux des nombres décimaux suivants.

- ❖ $(122)_{10}$ sur un octet
- ❖ $(2025)_{10}$ sur seize bits. Peut-on le coder sur onze bits ?
- ❖ $(-78)_{10}$ sur deux octets
- ❖ $(-700)_{10}$ sur deux octets

2. Donner les représentations décimales des nombres binaires suivants codés en complément à 2.

- ❖ (00110101) (codé sur un octet)
- ❖ (0111010110001101) (codé sur deux octets)
- ❖ (10100110) (codé sur un octet).

Exercice N°4 : (à faire)

1. Effectuer les additions suivantes des nombres relatifs (représentés en CA_2) :

(a) $0110\ 1011 + 1011\ 1101$ (b) $1001\ 0110 + 1111\ 1011$

(c) $0110\ 1111 + 0001\ 1001$ (d) $1000\ 0010 + 1010\ 1011$

vérifier le résultat des calculs en décimal. Indiquer le dépassement et la retenue. Que peut-on conclure ?

2. Réaliser les opérations suivantes sur 5 bits en utilisant le CA2 (étudier les cas de dépassement)

a) $+9+8$ b) $-7-13$ c) $+15-1$ d) $-15+1$

3. Donner la traduction à laquelle correspond le mot 8A50 codé en hexadécimal, selon qu'on le lit comme :

-un entier signé

-un entier représenté en C2

4. Effectuer les opérations suivantes sur 12 bits (y compris le bit du signe), avec la représentation des nombres négatifs en complément à 2. Préciser s'il y a débordement.

a) $(205)_8 - (8F5)_{16} = ?$

b) $(84F)_{16} - (0F5)_{16} = ?$

Exercice N°5:

Effectuer les opérations suivantes dans la base 16.

$A43C+5BCD$; $2345+54EB$; $9F4B+BFFF$

Exercice N° 6 : (à faire)

Soient $A = (1110111)_{\text{gray}}$ et $B = (110010)_{\text{gray}}$

a. Donner la valeur binaire de A et B

b. Effectuer l'opération $C = -A - B$ en complément à 2 sur 8 bits

c. Préciser s'il y a dépassement de capacité ou non.

Exercice N°7: (à faire comme un exemple en cours)

1/ En code ASCII $(41)_{16}$ correspond à 'A' et $(30)_{16}$ correspond à '0', sans l'utilisation de la table du code ASCII déduire le codage du message suivant : Covid-19

2/ Décoder le message suivant :4269656E76656E757320656E204D49

