



Série de TD N°2

(La représentation de l'information 1)



Exercice N°1

A - Compléter le tableau ci-dessous.

décimal	Binaire pur sur 7 bits	gray	BCD
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

B - Expliquer la différence qui existe entre le binaire pur et le binaire réfléchi ou code GRAY.

Exercice N°2

Donner le nombre suivant pour chaque nombre donné en code Gray :

- $(1101010010)_{\text{Gray}}$
- $(1011011011)_{\text{Gray}}$
- $(111110001)_{\text{Gray}}$
- $(110110000)_{\text{Gray}}$
- $(110011100)_{\text{Gray}}$

Exercice N°3

Convertissez les nombres binaires suivants en code Gray :

- $(11011)_2$
- $(1001010)_2$
- $(11101101110)_2$
- $(11000110)_2$
- $(101101)_2$

Exercice N°4

Convertissez chaque code Gray en binaire :

- $(1010)_{\text{Gray}}$
- $(10010)_{\text{Gray}}$
- $(11000010001)_{\text{Gray}}$
- $(10101111)_{\text{Gray}}$
- $(1000111)_{\text{Gray}}$

Exercice N°5

1. Donner la représentation des nombres suivants en code BCD, Excédent+3, binaire et en Gray

- $(8139)_{10} = (\dots)_{\text{BCD}} = (\dots)_{\text{Excédent+3}} = (\dots)_2 = (\dots)_{\text{gray}}$
- $(400)_{10} = (\dots)_{\text{BCD}} = (\dots)_{\text{Excédent+3}} = (\dots)_2 = (\dots)_{\text{gray}}$
- $(256)_{10} = (\dots)_{\text{BCD}} = (\dots)_{\text{Excédent+3}} = (\dots)_2 = (\dots)_{\text{gray}}$

2. Donner la représentation des nombres suivants en code BCD+3

- $(1001101)_2$
- $(11101101)_{\text{Gray}}$
- $(50421)_8$

Exercice N°6 :

Trouver les résultants des opérations suivantes en code BCD.

- $158+641$
- $77+33$
- $199+644$
- $781-167$
- $1000-1001$
- $903-878$

Exercice N°7 :

Trouver les résultants des opérations suivantes en code BCD+3.

- $1000+1001$
- $66+57$
- $1527+4543$
- $371+983$

Exercice N°8 :

1. Donner la représentation binaire pur de chacun des nombres BCD suivants :

a. $(100001100111)_{BCD}$

b. $(001010011000)_{BCD}$

2. Donner le code binaire pur, puis le code BCD de $(2023)_{10}$ et comparez le coût de représentation.

3. combien faut-il de bits pour représenter un nombre décimal de 8 chiffres en BCD ?

4. Exprimer la valeur 67 puis 14 en code excess 3. Quel est le résultat de leur addition ?