

Série d'exercices N°1 : La représentation de l'information

Module : Informatique1

Professeur : Adil ENAANAI

Exercice1 : Convertir les valeurs des capacités suivantes :

1- 2048KiB = 2 MiB

2- 2^{25} bit = 4MiB

3- 3GiB = 3072MiB

4- 512 GiB = 0,5 TiB

5- 4MiB = 2^{25} bit

6- 2^{28} bit = 2^{15} TiB

Exercice2 : Avec une vitesse de connexion Internet de 10Mbps. Donner le temps nécessaire pour télécharger un fichier de 3GiB. Réponse 2457,6 s

Exercice3 : Sachant qu'on travaille avec des nombres entiers non signés sur 8 bits, remplir le tableau suivant :

Décimal	Binaire	Octal	Hexadécimal
124	01111100	174	7C
203	11001011	313	CB
183	10110111	267	B7
197	11000101	305	C5

Exercice4 : Données l'équivalent des nombres non signés suivants :

a- $(11000110)_2 = (306)_8$

b- $(13E)_{16} = (1\ 0011\ 1110)_2$

c- $(156)_8 = (110\ 1110)_2 = (6E)_{16}$

Exercice 5 : Quel est le nombre de bits minimum pour sauvegarder les nombres signés suivants :

a- $(+312)_{10}$ (n=10)

b- $(-543)_{10}$ (n=11)

c- $(+1450)_{10}$ (n=12)

d- $(910)_{16}$ (n=13)

e- $(1260)_8$ (n=11)

Exercice 6 : Donner l'opposé des nombres binaires suivants sur 8 bits :

a- 10011011 (01100101)

b- 1001110 (10110010)

c- 10011001 (01100111)

d- 10011 (11101101)

Exercice 7 : Donner le résultat des opérations suivantes sur 8 bits sachant que les nombres **sont signés** :

a- $1001101 + 100111$

b- $100110 + 100011$

c- $1001111 + 1110110$

d- $10011011 + 11001110$

e- $1001101 - 100111$

f- $100110 - 100011$

g- $1001111 - 1110110$

h- $10011011 - 11001110$

i- 1001×101

j- 10011×1101

k- $1111101 / 101$

l- $10011101 / 1101$

Réponse :

a- 1110100

b- 1001001

c- Overflow

d- OverFlow

e- 100110

f- 11

Exercice 8: Donner l'équivalent (selon la norme IEEE 754) des nombre réels suivants :

a- 125,5

b- 832,25

c- 3024,125

d- 5400, 625

e- 83, 875

f- $(11000001110000010000000000000000)_2$

g- $(11000001110001110000000000000000)_2$

Réponse :

a- 0 10000101 111101100000000000000000

b- 0 10001000 101000000010000000000000

f- (-24.125)

g= (-24.875)

Exercice 9 : Remplir le tableau suivant :

Alphabétique	ASCII Binaire	ASCII Décimal
Maroc	01001101 01100001 01110010 01101111 01100011	077 097 114 111 099
Tetouan	01010100 01100101 01110100 01101111 01110101 01100001 01101110	084 101 116 111 117 097 110
Lion	01001100 01101001 01101111 01101110	076 105 111 110

Exercice 10 : Remplir le tableau suivant :

Taille de l'image en mémoire (octet)	Largeur	Hauteur	Profondeur (bit)
128	16	16	4
576	24	24	8
3072	32	32	24