

Auto évaluation S1

Module

Codage et représentation de l'information

Filière

MI

1^{ère} Année

Les unités de mesure

Exercice 1: convertir les unités de mesure

- Intel Core™ i3 fréquence 3.40 GHz = Hz
- RAM 8 Go = Mo = ko = octets
- RAM à 1333 MHz = Hz
- Disque dur 2 To = Go = Mo = Ko = octets
- Connexion 3G 14 Mb/s = Mo/s = ko/s = kb/s
- webCam : résolution 2 MP = pixel

Les systèmes de numération

Exercice 2: Convertir $(6175)_5 = (\dots\dots\dots)_{12}$ $(234)_5 = (\dots\dots\dots)_7$ $(1040)_4 = (\dots\dots\dots)_6$

Exercice 3 : Convertir $(1324F92A)_{16} = (\dots\dots\dots)_8$ $(FF25D3)_{16} = (\dots\dots\dots)_8$ $(5642301)_8 = (\dots\dots\dots)_{16}$

Exercice 4: Quel est l'intervalle des entiers signés qu'on peut le représenter sur 1 octet, 2 octets, 4 octets.

Représentation des entiers négatifs:

Exercice 5 : convertir en décimal les nombres entiers suivants sur 16 bits

complément à 1: 111111101111101 111111110101001

complément à 2: 1111111110000001 111111101111101

Exercice 6: Calculer en base 2 (complément à 2 sur 12 bits) : $15 - 18$ $125 + (-3)$

Représentation des nombres Réels:

Exercice 7 : Représenter les nombres suivants en virgule flottante (Mantisse Normalisée, Exposant en Complément à 2) dans le format:

Signe	Exposant en Complément à 2	Mantisse
1 bit	5 bits	10 bits

$A = (0.02F)_{16}$ $B = (0.05A)_{16}$ $C = (4.5)_{16}$

Exercice 8 Décoder de la norme IEEE754 sur 32 bits 11000011000000001010000000000000

Codage des caractères:

Exercice 9 : Coder le message suivant en Unicode "معلومات"

Exercice 10 : Décoder de l'ASCII le message codé en hexadécimal

(75 23 6f 64 67 24 6f 52)

Réponses brèves:

Ex2: $(57b)_{12}$ $(126)_7$ $(212)_6$

Ex3 : $(2311174452)_8$

$(77622723)_8$ $(1744c1)_{16}$

Ex4: $[-128, 127]$; $[-32768, 32767]$;

$[-2147483648, 2147483647]$

Ex5 : CA1: -130 -86

CA2: -127 -131

Ex6 : 000000011111 +

11111101110 =

11111111101 ;

00000111101 +

11111111101 =

000001111010

Ex7 : $A = 1.01111x2^{-7}$

$= 0.110010111100000 ;$

$B = 1.01101x2^{-6}$

$= 0.110100110100000$

$C = 1.00101x2^3$

$= 0.000110010100000$

Ex8 -128.625

Ex9 : 0645 0639 0644 0648

0645 0627 062A

Ex10 : u#o d g \$ o R