

## Annexe : série1 des travaux dirigés

Université Constantine 2 - Abdelhamid Mehri

Octobre 2015

Faculté des NTIC

Tronc commun MI

Module : CRI

# TD1

## Systèmes de Numération

### Exercice 1 :

1-Exprimer les nombres suivant en base Décimale :

$(472)_8$   $(3132)_4$   $(560)_7$   $(ABDF)_{16}$

2-Exprimer lenombre décimal  $X= 327$  en base 2, 3, 7, 8, et 16.

3-Faire la conversion Binaire/Décimale des nombres suivants :

101, 11101, 111101101, 11111111.

### Exercice 2 :

1- Soit le nombre décimal  $X= 4a^5 + 2a^3 + a + 5$  tel que  $a$  est un entier ( $a>5$ ).

Exprimer  $X$  en base  $a$

2- exprimer les nombres décimaux  $X, Y, Z$  en base  $a$  ( $a$  est un entier/  $a>1$ )

$X= a$ ,  $Y= a^2$ ,  $Z=a^3$

### Exercice 3:

Déterminer les couples des entiers  $(x,y)$  tel que :

$(x y)_7 = (yx)_{10}$

### Exercice 4:

1- Soit le nombre décimal  $X= 512$ , exprimer  $X$  en base 2, 4, 8 et 16.

2- Soit le nombre  $Y = ( 11010110101 )_2$

Exprimer directement et sans passer par la base 10 le nombre  $Y$  en base 4, 8, 16.

3- Exprimer directement en base 2 et sans passer par la procédure de division les nombres :  $X = (1323)_4$ ,  $Y= (3765)_8$ ,  $Z= (AB1F9)_{16}$

**Exercice 5 :**

- 1- Faire l'addition des nombres binaires suivants :  $X=(101101)_2$  et  $Y=(110110)_2$
- 2- Réaliser en base 8 l'addition des deux nombres  $X=(735)_8$  et  $Y=(132)_8$
- 3- Réaliser en hexadécimale l'addition des deux nombres  $X=(A1F)_{16}$  et  $Y=(9BC)_{16}$

**Exercice 6:**

Soit les nombres entiers X et Y tel que :  $X= 18$  et  $Y= 30$ .

- 1- Exprimer sur six bits en SVA, CP1 et CP2 les nombres entiers X, -X, Y et -Y.  
Est-ce que cette codification est possible sur Cinque bits ? Justifier.
- 2- Réaliser, si possible, les opérations suivantes en SVA, CP1 et CP2 :  
 $X-Y$ ,  $Y-X$ ,  $-X-Y$ .

**Exercice 7:**

Soit les nombres entiers :  $X= (1101011)$  en CP1 ,  $Y=(11001100)$  en CP2,  
 $Z= (0100111)$  en CP1 et  $T= (0101101)$  en CP2.

Donner le signe et la valeur décimale de chaque nombre.

**Exercice 8 :**

- 1- Exprimer en binaire les nombres réels suivants :  $112,125$  ;  $237,25$  ;  $128,75$
- 2- Exprimer en décimal les nombres réels suivants :  $(111,01101)_2$  ;  $(101,10101)_2$
- 3- Réaliser les opérations arithmétiques suivantes :  $112,125 + 237,25$  et  
 $(111,01101)_2+(101,10101)_2$

**Exercice 9 :**

- 1- Donner selon la norme IEEE-754 le code des nombres réels suivants :  
 $X= 27,25$  ;  $Y= -13,5$  ;  $Z= 0,375$
- 2- X est un nombre réel codé selon la norme IEEE-754, écrire X sous forme réelle.  
 $X=(11011000011010110000000000000000)$