

**TP1 SYSTEMES DE NUMERATION**

**Exercice1 :** Quel est le code décimal correspondant à  $(1\ 1001\ 1000)_2$ ,  $(1010\ 1010)_2$ ,  $(110101001)_2$ ,  $(1010.1001)_2$ ,  $(1011.0011)_2$ ?

**Exercice2 :** Compléter le tableau suivant en donnant l'écriture décimale des nombres  $(11)_n$  et  $(111)_n$  pour les différentes valeurs de la base  $n$  envisagées. Utiliser la représentation polynomiale.

	n=2	n=3	n=4	n=5
$(11)_n$				
$(111)_n$				

**Exercice3 :**

Convertir en binaire (base 2) les nombres suivants:  $(12)_{10}$ ,  $(99)_{10}$ ,  $(421)_{10}$ ,  $(127.75)_{10}$ ,  $(214.45)_{10}$ .

**Exercice4 :**

Faire les conversions suivantes :

Base X à base 10  $(231)_4 = (\dots\dots\dots)_{10}$   $(1523)_8 = (\dots\dots\dots)_{10}$   $(BAF\ F)_{16} = (\dots\dots\dots)_{10}$

$(22.01)_4 = (\dots\dots\dots)_{10}$   $(152.44)_8 = (\dots\dots\dots)_{10}$   $(10B.7)_{16} = (\dots\dots\dots)_{10}$

Base 10 à base X  $(53)_{10} = (\dots\dots\dots)_4$   $(142)_{10} = (\dots\dots\dots)_2$   $(253)_{10} = (\dots\dots\dots)_{16}$

$(148,8)_{10} = (\dots\dots\dots)_{16}$   $(312.3)_{10} = (\dots\dots\dots)_4$   $(7.875)_{10} = (\dots\dots\dots)_8$

**Exercice5 :**

Effectuer les conversions suivantes en utilisant la base 2 comme base intermédiaire :

a.  $(673)_8$  vers l'hexadécimal.  $(673)_8 = (\dots\dots\dots)_2 = (\dots\dots\dots)_{16}$

b.  $(E7C)_{16}$  vers l'octal.  $(E7C)_{16} = (\dots\dots\dots)_2 = (\dots\dots\dots)_8$

c. Ecrire les nombres suivants en quaternaire(4), octal(8), hexadécimal(16).

111010100001100101.101 ; 11001010110001101.0001 ; 111010011011.00111

**Exercice6 :**

Effectuer les transcodages suivants :

$(5\ 7\ 6)_{10} = (\dots\dots\dots)_{DCB}$

$(9\ 9)_{10} = (\dots\dots\dots)_{DCB}$

$(1000\ 0011\ 0110)_{DCB} = (\dots\dots\dots)_{10}$

Combien faut-il de bits pour représenter un nombre décimal de 5 chiffres dans le code DCB ?