**Université de Batna2 Département d’Electrotechnique**

**Master Electromécanique Matière : μ-processeur et API**

**TD N°3**

# Partie 1: dsp

# Exercice 01

Convertir les nombres décimaux 8,625 -6,625 -0,625 en virgule flottante à simple précision suivant la norme IEEE754.

# Exercice 02

Convertir de la simple précision (IEEE754) en décimal les nombres suivants:

(00111101100000000000000000000000)sp

(01000001100011001000000000000000)sp

# Exercice 03

Si x(n ) = [1 0 3 2 1], et h(n) = [6 0 7 2]. Trouver y(n) par deux méthode de convolution.

# Partie 2: GRAFCET

# Exercice 04

Après appui sur départ cycle « dcy », les chariots partent pour un aller-retour.

Un nouveau départ cycle ne peut se faire que si les deux chariots sont à gauche.

CH1, CH2 : chariot 1, 2

**g :** capteur « position gauche »

**d :** capteur « position droite »

**G :** action « aller à gauche »

**D :** action « aller à droite »

# Exercice 05

 Un dispositif automatique destiné à trier des caisses de deux tailles différentes se compose d'un tapis amenant les caisses, de trois poussoirs et de deux tapis d'évacuation suivant la figure ci-dessous :

**Cycle de fonctionnement :**

Le poussoir 1 pousse les petites caisses devant le poussoir 2 qui, à son tour, les transfère sur le tapis d'évacuation 2, alors que les grandes caisses sont poussées devant le poussoir 3, ce dernier les évacuant sur le tapis 3. Pour effectuer la sélection des caisses, un dispositif de détection placé devant le poussoir 1 permet de reconnaître sans ambiguïté le type de caisse qui se présente.

# Exercice 06



# EXERCICE 7:



# Exercice 08

# 

# Corrigé

# Exercice 01 :

# Conversion de 8,625 en binaire :

# 1/ 8,625 =1000,101

# Normalisation : 1000,101\*2^0→0,1000101\*2^4

# Pseudo-normalisation IEEE754: 1,000101\*2^3

# Décomposition du nombre en ses divers éléments :

# Bit de signe : 0

# Exposant sur 8 bits biaisé à 127 →3+127=130=10000010

# Pseudo mantisse sur 23 bits : 000101000000000000000000

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SIGNE | Exposant biaisé | Pseudo mantisse |
| 0 | 10000010 | 00010100000000000000000 |

# Représentation hexadécimale : (8,625)=(0\*410A0000)h

# 2/ -6,625=-110,101=1,10101\*2^2

# DEC=2→ EXP=127+2=129=10000001

# Simple précision: (-6,625)=(11000000110101000000000000000000)sp

# Représentation hexadécimale : (-6,625)=(0\*C0D40000)h

# 3/ -0,625= -0,101=1,01\*2^-1

# DEC=-1→ EXP=127-1=126=01111110

# Simple précision: (-0,625)=(10111111001000000000000000000000)sp

# Représentation hexadécimale : (-0,625)=(0\*BF200000)h

# Exercice 02 :

# Exercice 4

# 

# Exercice 05

Av : Avance Re : Recule

P1, P2, P3 : poussoirs 1, 2, 3



# Exercice 06