

**B- PARTIE ELECTRIQUE**

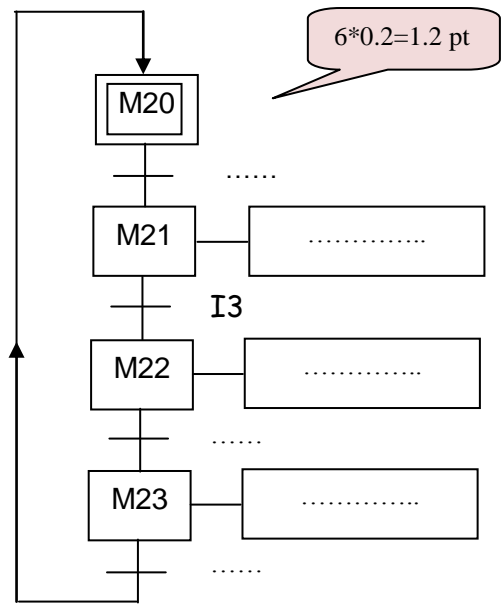
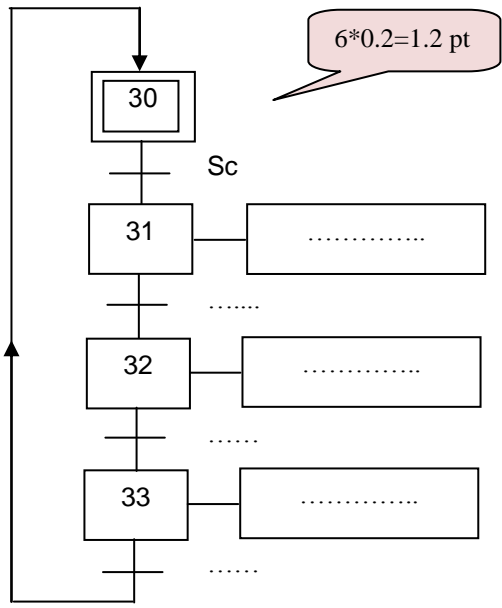
Note  
..... /20

**1- Commande du bras manipulateur lors du transfert d'une sole en zone de preparation: (6.8 points)**

En se référant au dossier technique page (3/6), compléter:

**a-** Le GRAFCET d'un point de vue de la partie commande du bras manipulateur.

**b-** Le GRAFCET codé automate du type AEG 020.



**c-** Traduire le GRAFCET codé automate en un programme écrit en liste d'instructions (IL) relatives à l'automate AEG 020.

44\*0.1= 4.4 pt

Circuit	Instruction	Interprétation	Circuit	Instruction	Interprétation
	1: AM23	<b>Activation</b> M.....		.....	Etape ..... (M.....)
	2: .....			.....	
	3: .....			.....	
	4: SLM20			.....	
	5 : .....	<b>Désactivation</b> M20		.....	
	6 : .....			.....	
	.....	<b>Activation</b> M 21		.....	Sortie KM1
	.....			.....	Sortie
	.....		<b>Désactivation</b> M21		.....
	12: AM21	<b>Etape</b> ..... (M22)		.....	Sortie KM3
	.....			.....	Fin
	.....			29 : .....	
	.....				
	.....				

**2- Etude de l'unité de pesage des dosettes: (7.7 points)**

**2-1- Etude de l'unité arithmétique et logique C4:**

En se référant au document constructeur du circuit 74382 et au Table de fonctionnement donnés au dossier technique page 4/6, compléter le tableau suivant:

Cas	$M_a < M_d$	$M_a = M_d$	$M_a > M_d$
Fonction réalisée par l'UAL 74382	.....	Clear (mise à 1)	.....

0.5\*2=1 pt

**N.B:** on prend dans ce cas  $S_2=0$ .

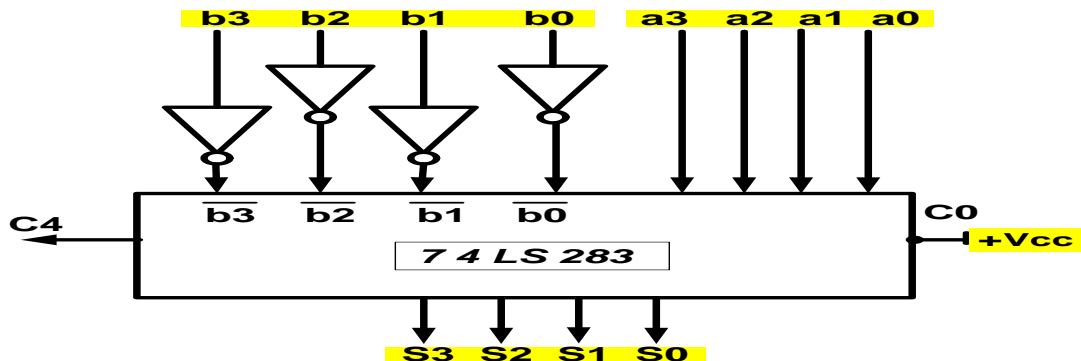
**2-2- Etude du soustracteur C1:**

a- En se référant au schéma synoptique de l'unité de pesage des dosettes pages 3/6 et 4/6 du dossier technique, calculer, en binaire et sur un format de 12 bits, la masse mesurée des ingrédients déversés, sachant que la masse totale attendue  $M_t$  est de 4Kg et la masse mesurée  $M_m$  est de 3,5Kg.

8\*0.25=2 pt

$M_t =$ ..... (valeur en g) = (.....) <sub>2</sub>
$M_m =$ ..... (valeur en g) = (.....) <sub>2</sub>
❖ Calcul de $M_d = M_t - M_m$ :
❖ <b>Résultat:</b> $M_d =$ (.....) <sub>2</sub> = .....g = .....Kg

b- En se référant au document constructeur du circuit 74LS283 page 4/6 (DT). On veut réaliser le résultat de l'opération précédente en utilisant ce circuit additionneur (4 bits).



b.1- Expliquer brièvement que ce circuit permet de changer l'addition en soustraction entre deux nombres binaires à 4 bits chacun.

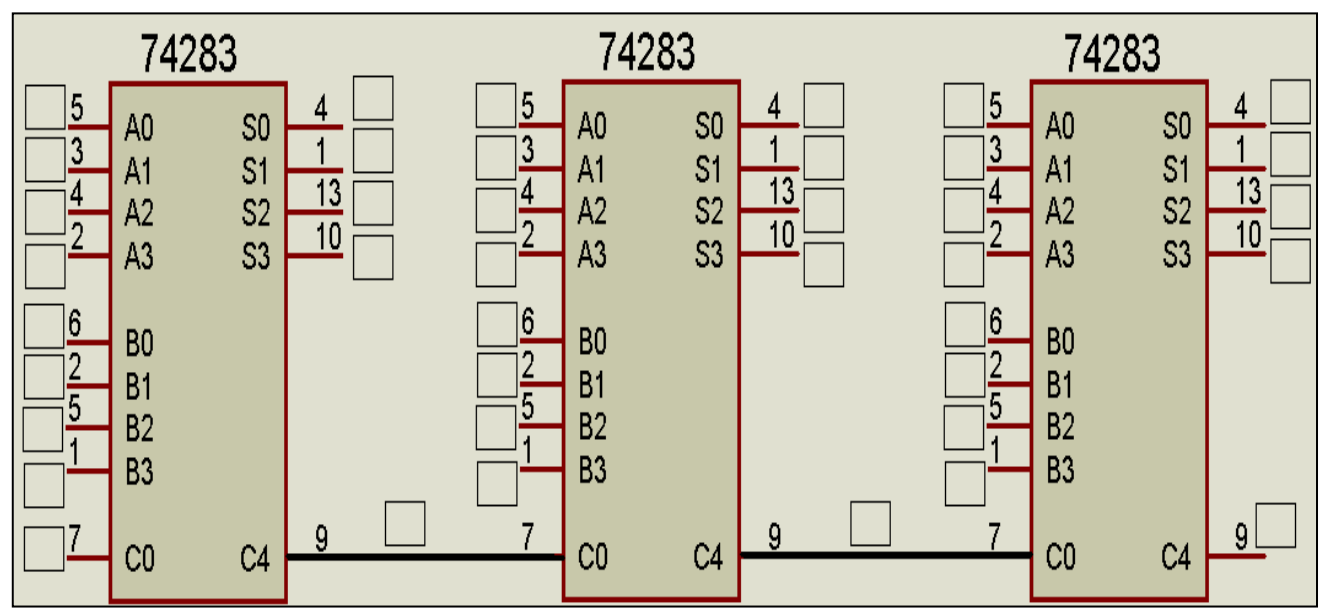
0.5 pt

b.2- Déduire les rôles des inverseurs et la mise à 1 de  $C_0$ .

0.5 pt

c- D'après la question a, déterminer les niveaux logiques (0 ou 1) aux entrées et aux sorties dans la figure ci-après.

40\*0.05= 2 pt



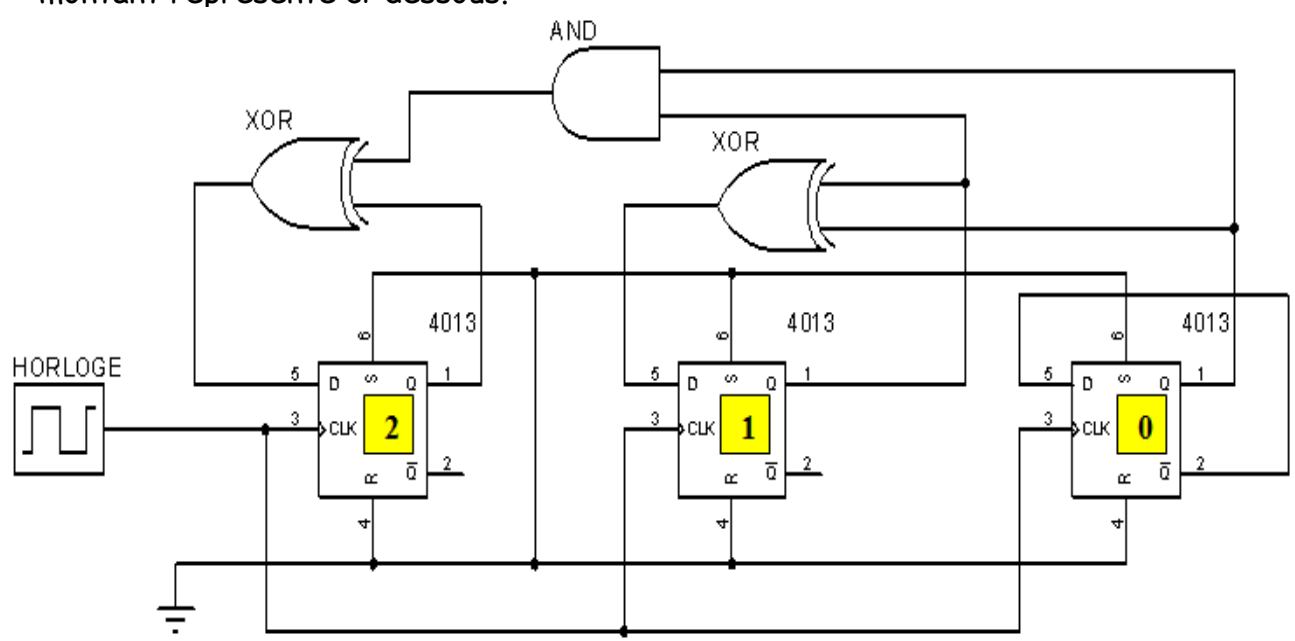
**2-3- Etude des comparateurs C3 et C5 :** 17\*0.1= 1.7 pt

En se référant au schéma synoptique de l'unité de pesage de dosettes donné au DT page 3/6, compléter le tableau suivant (Format F12), sachant que  $Ma = 500g = (111110100)_2$ :

Ma « En binaire »	.....	.....	.....	.....
Md « En binaire »	000111000010	000111110100	000111110101	001000100110
Ecart « En binaire »	.....	.....	.....	111111001110
Comparateur C3 (Sortie active)	Ma > Md	.....	.....	.....
Comparateur C5 (Sortie active)	.....	.....	Ecart < 2g	.....
Etat dosette (vidée; non vidée)	X=... Y1=... Y2=...	X=... Y1=... Y2=...	X=... Y1=... Y2=...	X=... Y1=... Y2=...

**3- Etude du circuit de comptage : (5.5 points)**

On désire concevoir un circuit de comptage à base des bascules D à front montant représenté ci-dessous.



a. Quel est le mode de fonctionnement du compteur ? expliquer. 0.25 pt

b. Donner les équations logiques des entrées D0, D1 et D2. 0.25\*3= 0.75 pt

D0=..... D1=..... D2=.....

c. Compléter le tableau de fonctionnement ci-dessous. 58\*0.05=2.9 pt

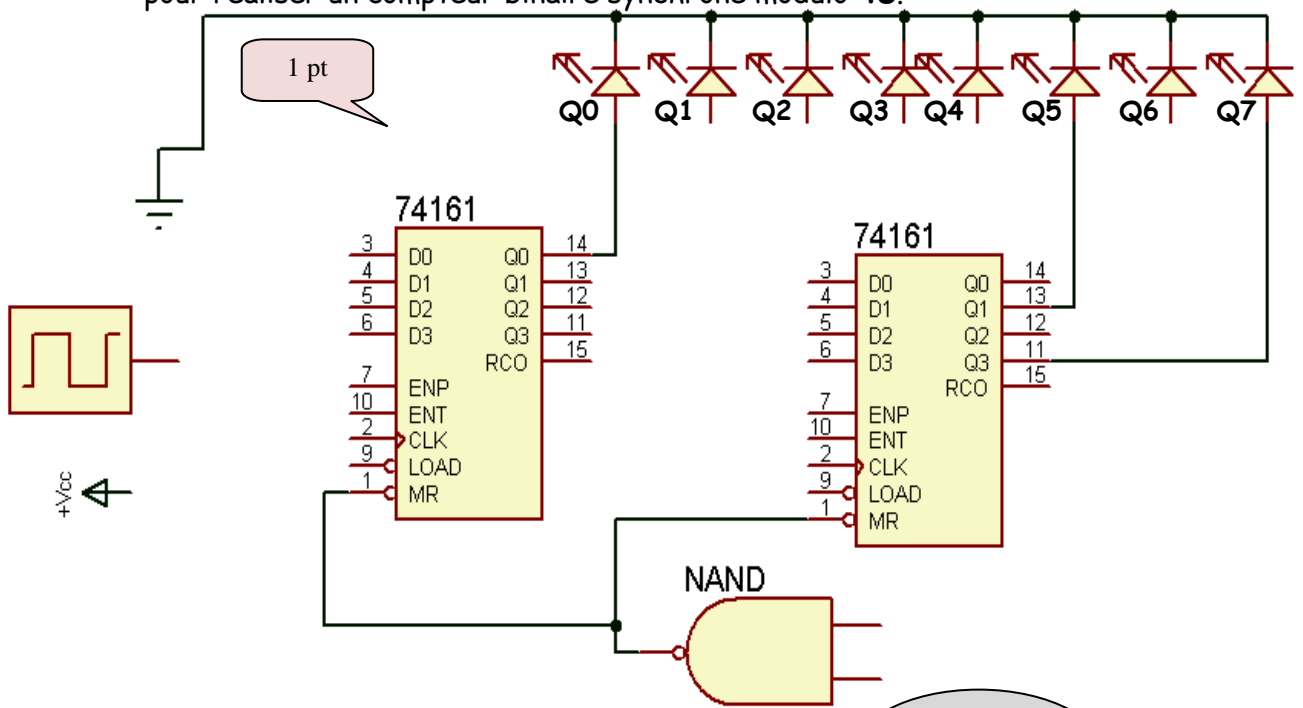
1 <sup>ère</sup> impulsion	2 <sup>ème</sup> impulsion	3 <sup>ème</sup> impulsion	4 <sup>ème</sup> impulsion	5 <sup>ème</sup> impulsion	6 <sup>ème</sup> impulsion	7 <sup>ème</sup> impulsion	8 <sup>ème</sup> impulsion	9 <sup>ème</sup> impulsion
D0=0	D0=1	D0=.....	D0=.....	D0=.....	D0=.....	D0=.....	D0=.....	D0=.....
Q0=0	Q0=1	Q0=.....	Q0=.....	Q0=.....	Q0=.....	Q0=.....	Q0=.....	Q0=.....
D1=0	D1=0	D1=.....	D1=.....	D1=.....	D1=.....	D1=.....	D1=.....	D1=.....
Q1=0	Q1=0	Q1=.....	Q1=.....	Q1=.....	Q1=.....	Q1=.....	Q1=.....	Q1=.....
D2=0	D2=0	D2=.....	D2=.....	D2=.....	D2=.....	D2=.....	D2=.....	D2=.....
Q2=0	Q2=0	Q2=.....	Q2=.....	Q2=.....	Q2=.....	Q2=.....	Q2=.....	Q2=.....
N=(.....) <sub>10</sub> =(000) <sub>2</sub>	N=(.....) <sub>10</sub> =(.....) <sub>2</sub>	N=( 2 ) <sub>10</sub> =(.....) <sub>2</sub>	N=(.....) <sub>10</sub> =(.....) <sub>2</sub>	N=(.....) <sub>10</sub> =(.....) <sub>2</sub>	N=(.....) <sub>10</sub> =(.....) <sub>2</sub>	N=(.....) <sub>10</sub> =(.....) <sub>2</sub>	N=(.....) <sub>10</sub> =(.....) <sub>2</sub>	N=(.....) <sub>10</sub> =(.....) <sub>2</sub>

d. Déduire le cycle réalisé et le modulo de ce compteur. 0.3\*2= 0.6 pt

❖ Cycle : .....

❖ Modulo : .....

e. En se référant au dossier technique page 4/6, compléter le schéma de câblage pour réaliser un compteur binaire synchrone modulo 48.



♪ BONNE CHANCE ♪