

Problèmes :

Les manutentions dans un magasin sont assurées par deux chariots automatisés. Des contraintes de déchargement des produits transportés imposent le contrôle de leurs déplacements.

Les deux chariots automatisés de manutention CM1 et CM2 assurent respectivement les manutentions entre :

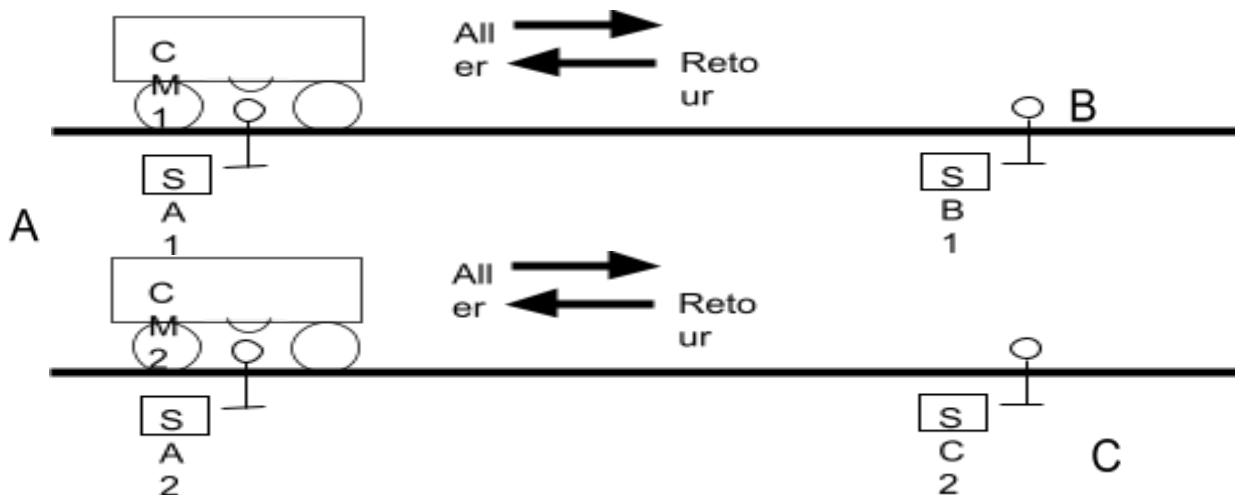
- ☞ un quai A et un quai B
- ☞ et entre ce même quai A et un quai C.

Leur présence est contrôlée :

- ☞ pour CM1, en A par le capteur SA1, en B par SB1,
- ☞ pour CM2, en A par le capteur SA2, en C par SC2.

Ils peuvent partir en même temps du quai A, mais CM2 ne peut repartir du quai C que lorsque CM1 est de retour en A. Leur départ simultané est autorisé par une action sur Dcy, si les chariots sont présents en A.

Nota : Pour simplifier seuls les mouvements sont pris en compte et les opérations de chargement et de déchargement des chariots sont négligées.



On notera les actions :

AV.CM1 : avance du chariot CM1.

AV.CM2 : avance du chariot CM2.

AR.CM1 : retour du chariot CM1.

Travail à faire :

En vous référant au cahier des charges défini ci-dessus, compléter le grafcet du document réponse 1.

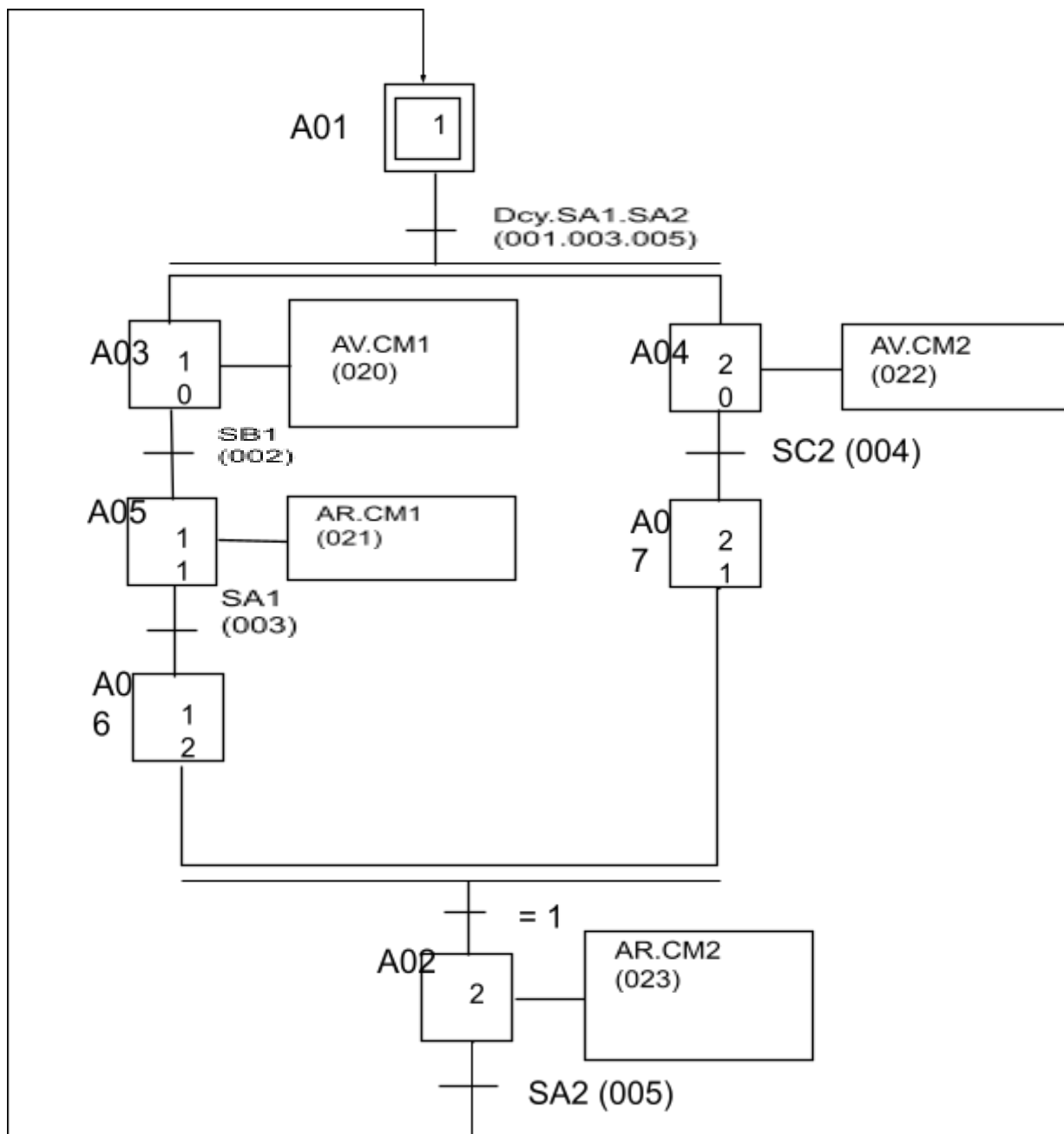
Complétez le grafcet précédent en y affectant les noms des étapes (A00, A01, etc...), les noms des capteurs (000, 001, 002, etc...), puis les noms des sorties (020, 021, 022, etc....).

Complétez le programme traduisant le grafcet sur le document réponse 2.

Implantez le programme puis testez-le. N'oubliez pas d'initialiser l'automate programmable par FUNC 1, et de mémoriser le programme après l'avoir implanté.

Faites valider votre programme par le professeur.

DOCUMENT REPONSE 1



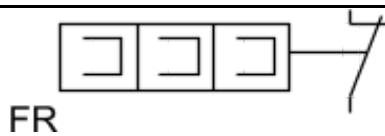
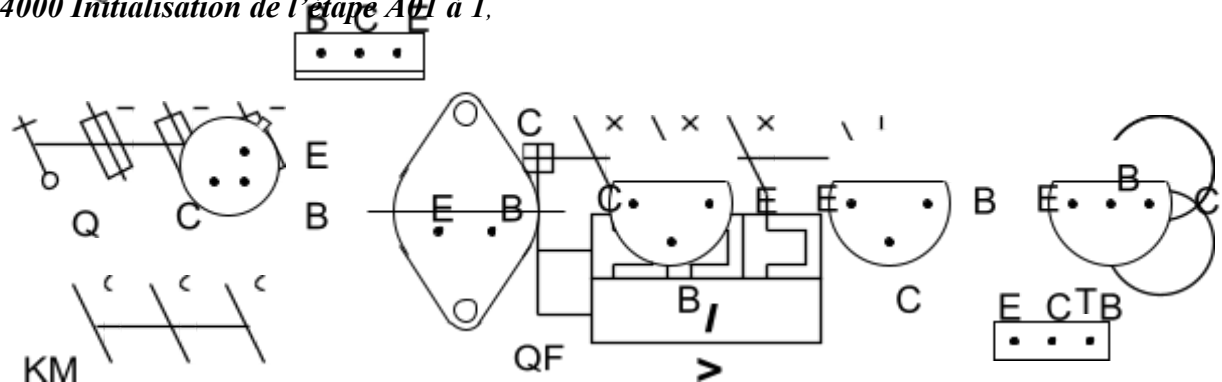
DOCUMENT REPONSE 2

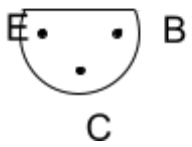
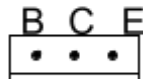
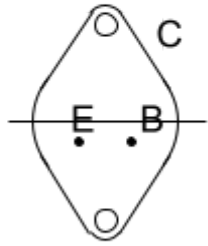
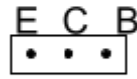
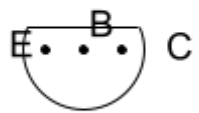
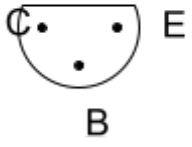
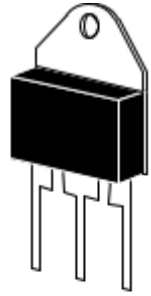
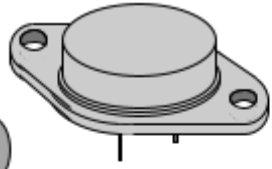
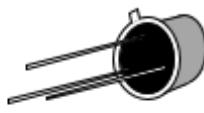
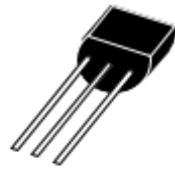
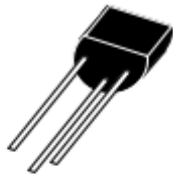
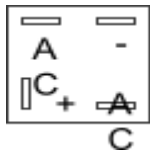
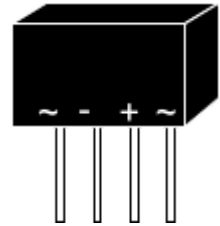
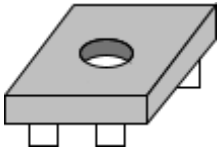
Adresse	Instruction		Commentaire
0C30	PRED		Initialisation
0C31	EANT	A01	étape anterieure
0C32	SI	001	
0C33	Si	003	

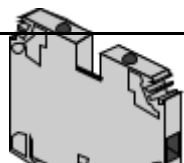
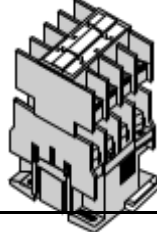
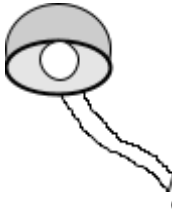
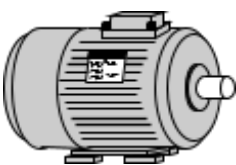
0C34	SI	005	
0C35	ET	A3F	VARIABLE INTERNE =
0C36	RCE	A3F	(001.003.00
0C37	POS	A03	RECEPTIVITE (De
0C38	EPOS	A04	Divergence e
0C39			transition 10 vers 11
0C3a			
0C3b	epd		
0C3c	eant	a05	on 11 vers 12
0C3d	rcep	003	
0C3e	epos		
0C3f	eant		trans. n 20 vers 21
0C40	rcep		convergence en let
0C41	epos	a07	A K
0C42	eant	a06	
0C43	eant	a07	
0C44	epos	a02	
0C45	eant	a02	transition 2 vers 1
0C46	rcep	005	
0C47	e	a01	
0c48		a03	
0c49		020	
0c4a		a05	SQ3
0c4b		021	ar.cm1
0c4c		a04	
0c4d		022	cm2
0c4e	si	a02	
0c4	ou	023	
0c00	saut	31	ame

Données hors programme :

0C00 4000 Initialisation de l'étape A01 à 1,







VOCABULAIRE DES AUTOMATES

ADRESSE : lieu d'une ligne dans une mémoire ; endroit de destination d'une information.

BAC À CARTES : ensemble composé d'un châssis, de connecteurs et de guide carte destiné à recevoir des cartes électroniques.

BIT : circuit élémentaire qui peut stocker un élément binaire d'information. Peut prendre l'état 0 ou 1.

BUS : ligne multifilaire qui relie les éléments d'une machine programmée pour les échanges d'information.

COMPTEUR ORDINAL : il pointe les adresses pour dérouler le programme sur une instruction de saut, il prend la valeur de l'adresse où il faut aller.

DÉCOUPLER : séparer électriquement. Se dit d'entrées ou de sorties qui transmettent des informations sans point commun électrique.

DÉVERMINER : éliminer les composants défectueux d'un système électronique neuf ; en le faisant fonctionner un certain temps en étuve.

DÉROULER OU EXÉCUTER UN PROGRAMME : lire et exécuter la première instruction ; puis passer à la suivante et ainsi de suite jusqu'à trouver un ordre d'arrêt ou de rebouclage sur une ligne.

HARD : matériel : toutes les parties physiques (cartes, bacs, filerie...) constituant une machine programmable.

ENTRÉE : liaison entre un traitement logique et les éléments dont il a à s'informer de la valeur.

EXTENSION : augmentation de la version de base d'une machine programmée au point de vue entrées ; sorties, mémoire...

HORLOGE : générateur d'impulsions qui cadence la marche interne de l'automate.

INDEX : registre qui permet d'adresser certaines parties de la mémoire. Permet de manipuler par programmation simple toute une zone de mots contigus.

INSTRUCTION : généralement incluse dans la première partie d'un mot mémoire, indique à l'unité centrale ce qu'elle doit faire.

INTERRUPTION : provoquée par une entrée d'interruption, fait passer le traitement du programme principal au sous programme d'interruption correspondant.

INTERFACE : transmet des informations de valeur différente.

MÉMOIRE : ensemble d'éléments qui peuvent stocker des informations binaires temporairement ou indéfiniment. Il en existe beaucoup de sortes. Elle peut être écrite, lue, effacée.

MOS-C.MOS : transistor particulier qui peut stocker des charges électriques indéfiniment. On peut écouler ces charges en les soumettant à des rayons ultra-violets. Ces transistors servent à faire des mémoires.

MOT : ensemble de bits associés. Un mot comprend généralement 8-12-16-24...bits.

MULTIPLEXAGE : transit par un même élément (bus, entrée, sortie...) d'informations de provenance et de destinations différentes.

OCTET : mot de 8 bits.

PÉRIPHÉRIQUE : élément de dialogue avec un processeur : télétype, écran cathodique, lecteur de bande, clavier.

PROGRAMME : suite d'ordres et de valeurs définissant le fonctionnement du processus à commander. Il est contenu dans la mémoire.

REGISTRE : (Buffer) mémoire de capacité limitée (1mot) servant à stocker des informations ou des calculs provisoires.

SAUT : suite à une instruction conditionnelle ou non, certaines parties du programme ne sont pas lues, ou sont lues plusieurs fois de suite.

SCRUTATION : action de pointer et de lire l'une après l'autre les lignes du programme en mémoire.

SOFT : logiciel : partie programme d'une machine programmée.

SORTIE : liaison entre l'intérieur d'une machine logique, et les éléments auxquels elle doit donner une commande.

TEMPS DE CYCLE : temps nécessaire pour lire le programme 1 fois.

Variable en fonction de la taille du programme.

UNITÉ CENTRALE OU DE TRAITEMENT : système électronique qui fait le fonctionnement de l'automate en fonction du programme.

WATCH DOG : système de surveillance du bon fonctionnement de l'automate basé sur temporisation.