

Direction Régionale Casablanca-Settat
EVALUATION DE FIN DE MODULE REGIONAL
AU TITRE DE L'ANNEE : 2024/2025

Filière : ESA
Niveau : TS
N° du module : M207
Intitulé du Module : Utilisation de l'automate programmable
Date d'évaluation : 22/04/2025

Année de formation : 2024/2025
Epreuve : Synthèse V1
Durée : 2h30
Coefficient : 3
Barème : /40

Questions de cours : (4pts)

- 1) Quels types d'entrées et de sorties peut-on trouver sur un automate ? (2pts)
- 2) Définir le langage GRAFCET. (2pts)

Exercice 1 : (8pts)

La gestion d'une installation électrique comportant deux moteurs, M1 et M2, est effectuée par un automate programmable. Le fonctionnement est décrit comme suit : L'appui sur le bouton marche S1 provoque :

- Le démarrage de M1 pendant un temps de 10 secondes, puis s'arrête.
- 20 secondes après, le démarrage de M2.

Où :

KM1 et KM2 : Contacteurs du moteur M1 et M2 respectivement.

RT : Relais thermique pour la protection de l'installation contre les surcharges.

S2 : Bouton-poussoir d'arrêt permettant l'arrêt de toute l'installation à n'importe quel moment.

Questions

- 1) Donner le programme ladder qui gère ce fonctionnement. (8points)

Exercice 2 : (28pts)

On considère une machine de pliage, illustrée dans la figure 1, constituée de trois vérins A, B et C, qui fonctionnent, après l'appui sur le bouton de marche, selon l'ordre décrit par le chronogramme de la figure 2.

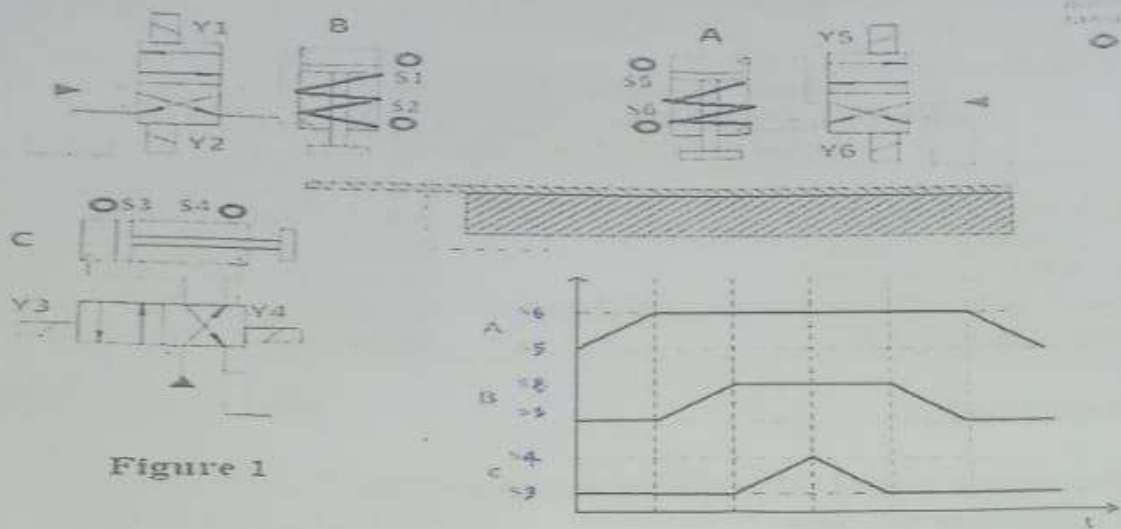
Les vérins A, B et C sont gérés par un distributeur 4/2 à commande bistable.

- Vérin A (simple effet) : Blocage
- Vérin B (simple effet) : 1er pliage
- Vérin C (double effet) : 2^e pliage

Filière : ESA

Niveau : TS

V1



Signalisation :

Une lampe H signale la fin du cycle en clignotant à une fréquence de 1 Hz pendant 15 secondes.

Travail demandé

- 1) Compléter le tableau d'adressage des entrées sorties selon un API de votre choix. /4pts

Entrées	Adresses	Sorties	Adresses

- 2) Donner le schéma de raccordement des entrées/sorties de l'automate programmable. /8pts
 3) Etablir le GRAFCET de niveau 2 répondant à ce cahier des charges. /8pts
 4) Donner le grafcet fonctionnel correspondant en respectant la syntaxe propre de l'API utilisé. /8pts