

EXAMEN DE FIN D'ANNEE

SECTION MOULISTES
1^{ère} Année

AUTOMATISMES

DUREE : 2H
COEFF : 10

Nota :

- *Aucun document n'est autorisé ;*
- *Après lecture de l'ensemble du sujet, les parties pourront être traitées de façon indépendante.*
- *Inscrire le numéro de la question avant la rédaction de la réponse correspondante et encadrer le résultat final.*
- *La méthode et le détail des calculs doit figurer avec la réponse (toute réponse non justifiée ne sera pas notée).*

I. Logique combinatoire et systèmes de numération

1.2pts
2.2pt
3.3pt

II. Systèmes automatisés

1. a 2pts
b 2pts
2. 3pts
3. 3pts
4. 3pts

I. logique combinatoire et systèmes de numération :

On vous donne le tableau de Karnaugh ci-dessous :

		ab			
		00	01	11	10
cd	00	1	0	0	1
	01	1	1	0	0
	11	0	0	1	1
	10	1	0	0	1

1. Donner l'équation de S.
2. Etablir le chronogramme de S correspondant au document réponse DR1 (page 3).
3. Convertir les nombres suivants dans la base spécifiée :
 - $(112)_{10} = (\dots\dots\dots)_{16}$
 - $(63)_{16} = (\dots\dots\dots)_2$
 - $(96)_{16} = (\dots\dots\dots)_{10}$

II. Systèmes automatisés :

1. Le Chariot C peut se déplacer vers A ou vers B. (*figure 1, page 5*).

Un bouton poussoir m permet le démarrage du cycle.

Variables logiques associées :

Contacts de fin de course a et b

Moteur D (déplacement vers la droite)

G (déplacement vers la gauche)

Dans tous les cas, on demande de réaliser le Grafcet du point de vue commande

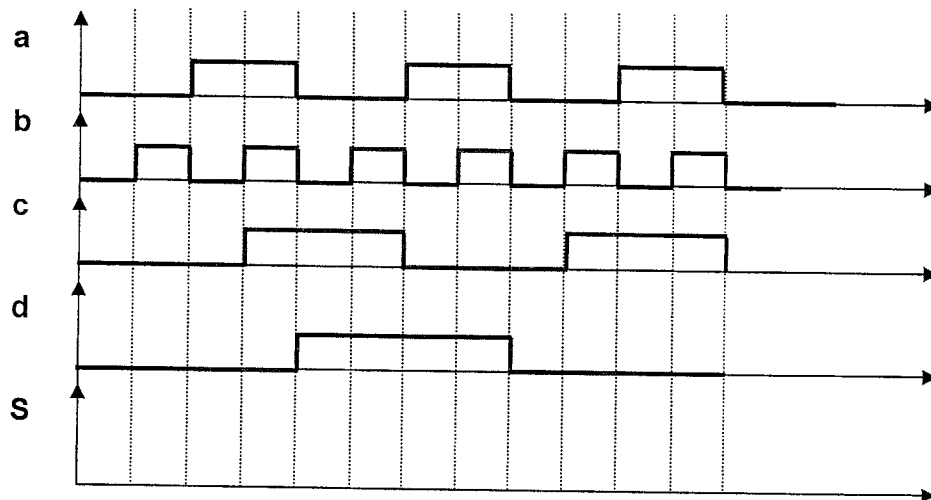
a. Hypothèse 1 : Au départ, le chariot est arrêté en A. quand on déclenche le cycle, le chariot part à droite, puis arrivé en B, repart vers la gauche et stoppe en A.

b. Hypothèse 2 : Hypothèse 1 + le chariot doit s'arrêter 10s en B avant son retour vers A.

2. Le circuit (*figure 2, page 5*) représente la commande directe d'un moteur à un seul sens de marche.
Donner les noms des éléments et leurs fonctions Q1, Q2, F1, KM1, S1, T1 et l'actionneur utilisé.
3. Compléter les chronogrammes suivants sur le document réponse DR2 pages 2 et 3.
4. Soit le schéma de puissance pneumatique d'un système de séchage de pièces (*figure 3 page 5*).
Donner les noms des éléments et leurs fonctions 1A, 1V1, 0V1, F, 1V2.

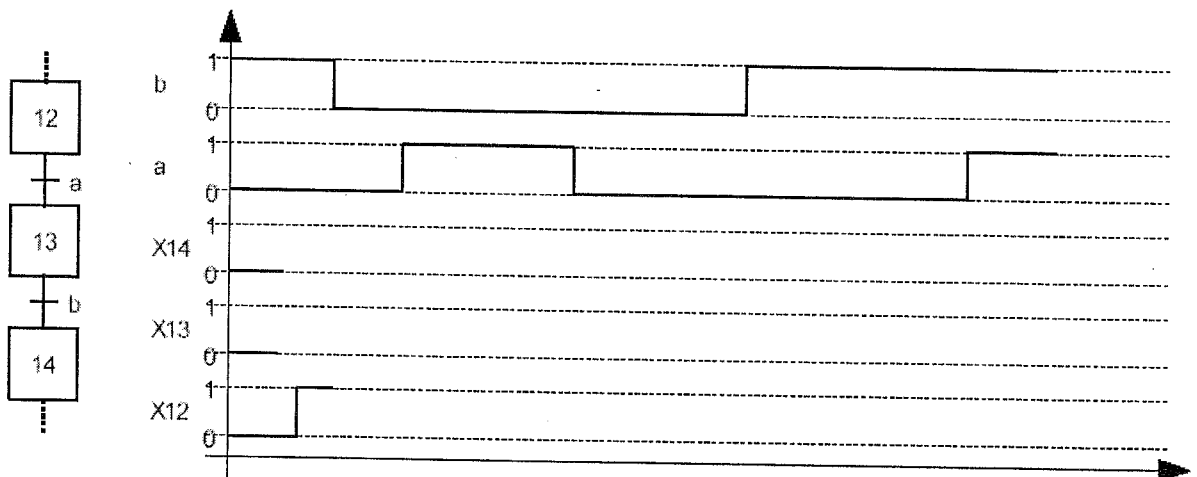
Noms et prénoms :

Documents réponse DR1

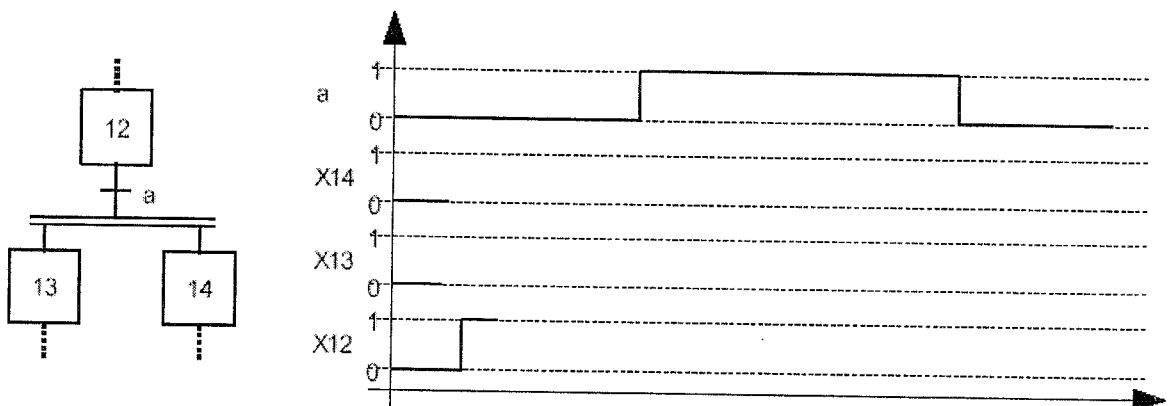


Documents réponse DR2

a) Séquence



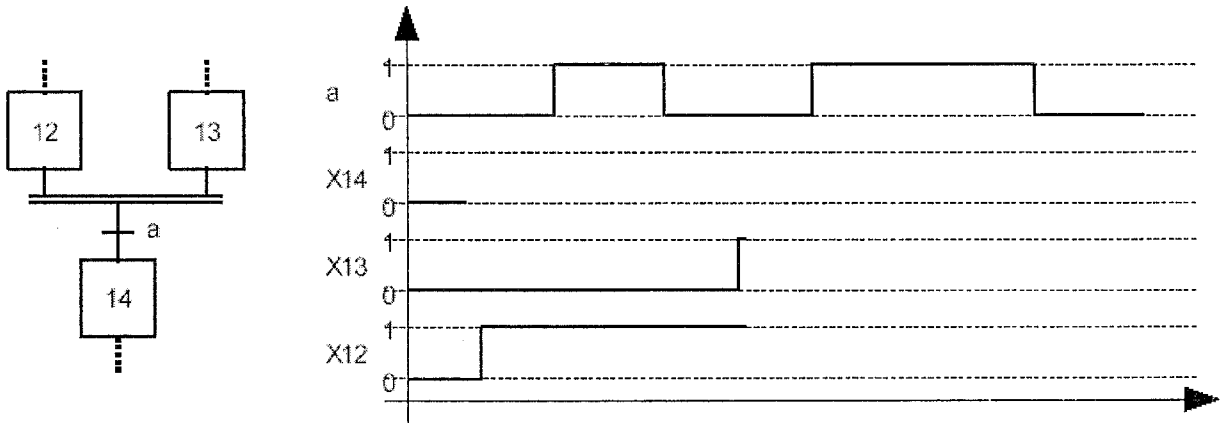
b) Activation de séquences parallèles



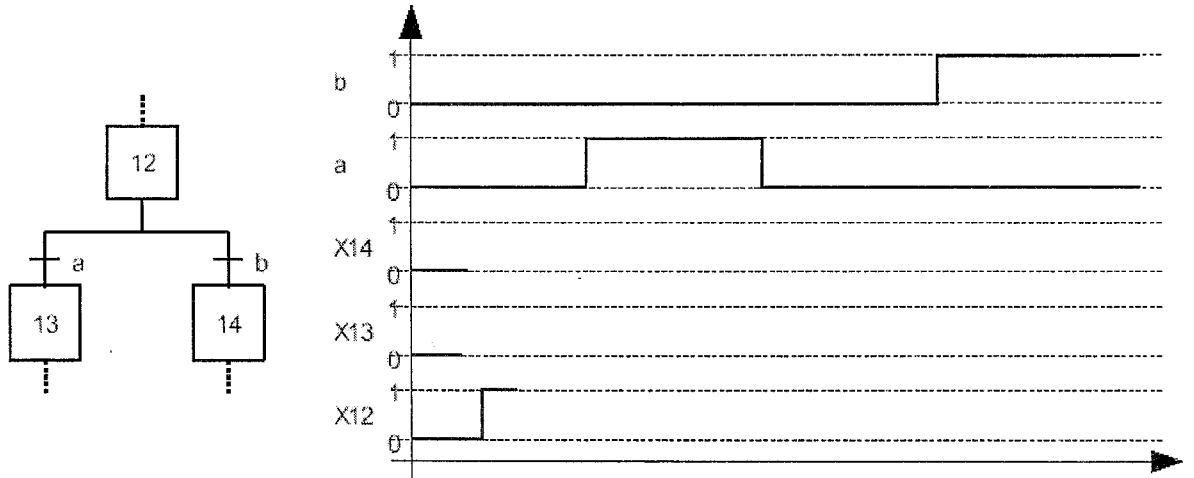
Noms et prénoms :

Documents réponse DR2

c) Synchronisation de séquences



d) Sélection de séquences



Noms et prénoms :

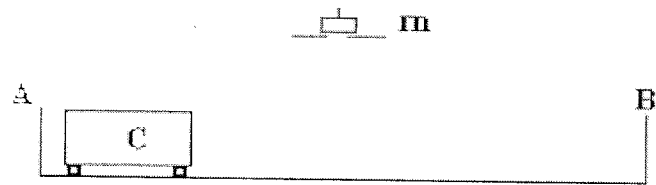


Figure 1

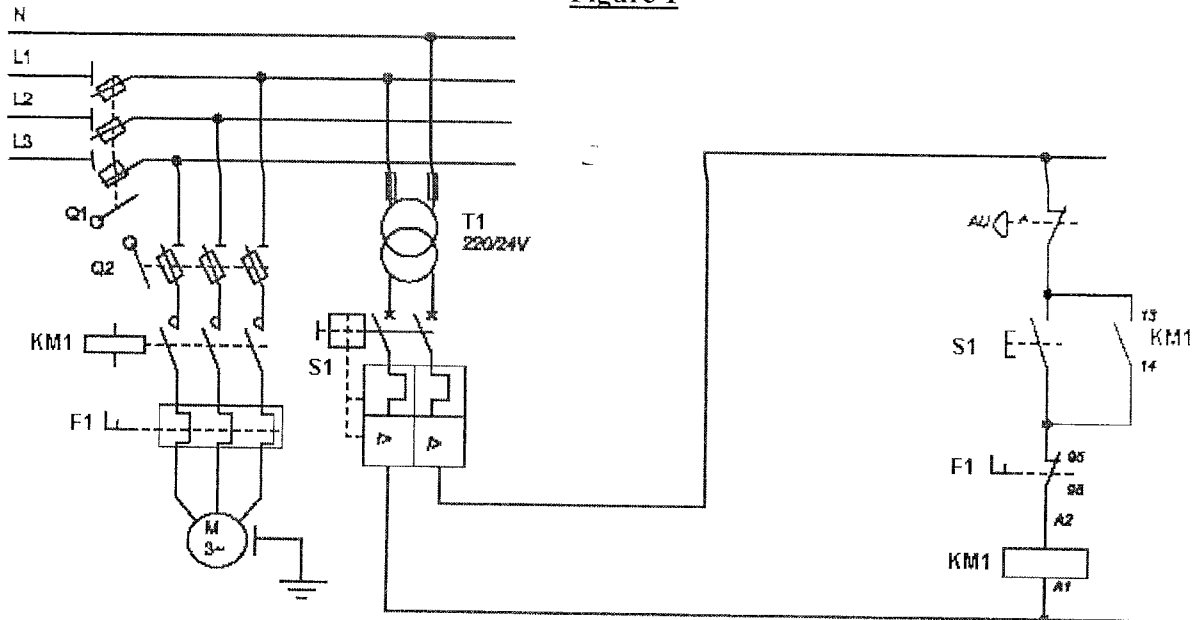


Figure 2 : la commande directe d'un moteur à un seul sens de marche.

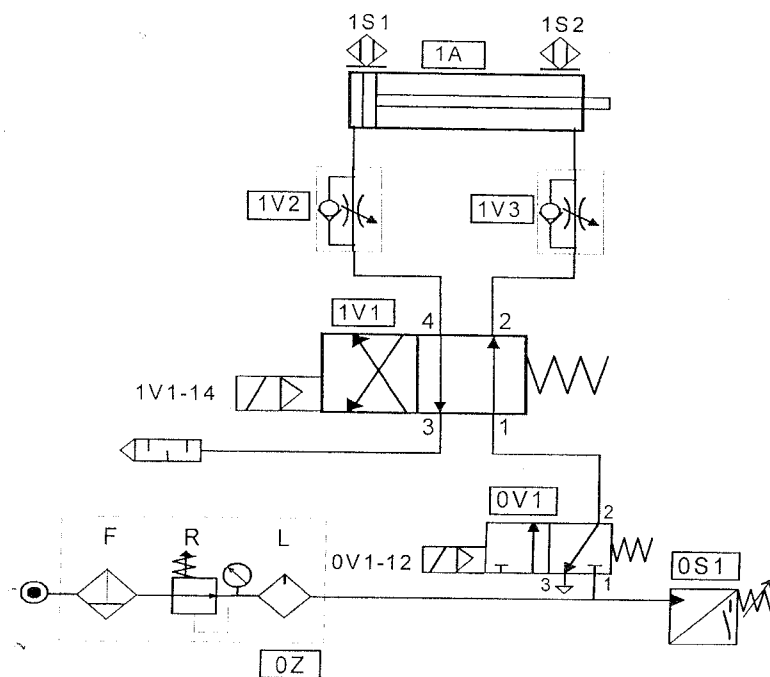


Figure 3 : Circuit de puissance pneumatique