

# Chaînes fonctionnelles

## (partie 6)

### (Câblage - relais maître - automate - relais - moteur)

#### Définition :

#### **2 - Approche structurée des systèmes automatisés**

##### 2.2 - Structuration en fonctions principales d'automatisme

##### 2.2.1 - Fonctions et relations internes au système automatisé

- Fonction "Acquérir des informations"
- Fonction "Traiter les informations"
- Fonction "Commander la puissance"

##### 2.2.3 - Chaîne fonctionnelle associée à une fonction opérative ou à une tâche.

#### **4 - Commande des systèmes**

##### 4.2 - Commande fonction de l'état : traitement séquentiel

- définition : information + état ---> ordre
- non univocité de la relation entrée/sortie

#### **6 - Description du fonctionnement des systèmes automatisés**

##### 6.2 Description technologique

##### 6.2.1 Représentation des solutions technologiques câblées :

- schéma à contacts

#### **7 - Réalisations technologiques**

##### 7.1 - Fonction acquisition de données

- Structure générale d'une chaîne d'acquisition de données et fonctions associées : détection, transduction, adaptation, transmission.

##### 7.3 Fonction commande de puissance

##### 7.3.1 Circuit de puissance pneumatique

- Structure d'un circuit de distribution pneumatique (alimentation et puissance) : fonction et schématisation des constituants :
  - \* Actionneurs
  - \* Préactionneurs pneumatique et électro-pneumatique

#### Objectifs :

En présence de la platine de câblage électrique, en état de fonctionnement, en possession des éléments de description du fonctionnement et de sa réalisation technologique l'apprenant doit :

- pour le système : identifier les moyens techniques associés aux fonctions principales.
- Pour une fonction : caractériser les flux et les moyens associés.
- Pour une chaîne d'action de données définie : caractériser les signaux transmis.
- Pour une partie commande étant définie, des documentations techniques étant fournies : définir tout ou partie du circuit électrique, câbler la chaîne d'action.

#### Moyens mis en oeuvre :

- Un moteur, trois relais, un pupitre, des fils, un tournevis,
- Un automate avec son pupitre,
- Le cours d'AIL,
- Des ouvrages d'automatique,
- Un ordinateur avec le logiciel PL7-2.

**Le travail que vous effectuerez fera l'objet d'une évaluation (voir barème associé).**

## Déroulement du TP :

**Problème :**

1 - Expliquez, à l'aide du schéma de câblage électrique N°2, comment on obtient la rotation du moteur dans un sens et dans l'autre. Donnez les équations de fonctionnement dans le sens kmul+.

2 - On vous propose de réaliser les chaînes d'action permettant d'obtenir les deux sens de rotations du moteur de l'unité longitudinale du poste 4. Pour atteindre cet objectif, **vous devez** suivre le mode opératoire imposé avec son barème associé.:

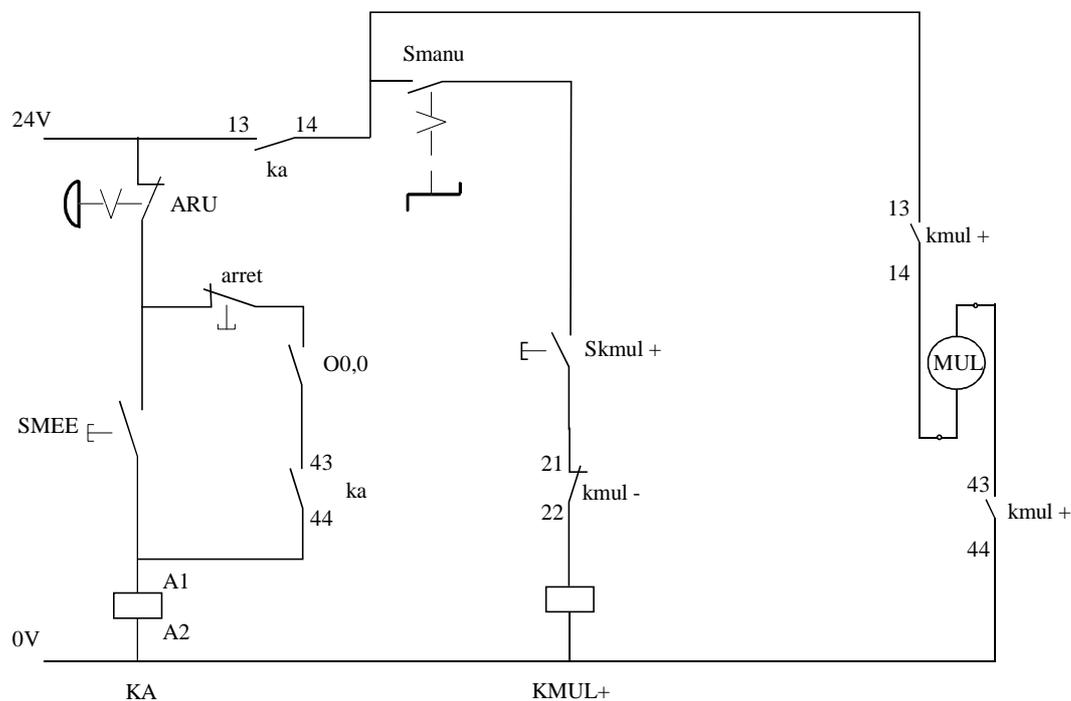
- câblage de la fonction mémoire, et de ses deux arrêts; 7 points
- câblage électrique du mode manuel dans un sens; 3 points
- câblage électrique du moteur dans un sens; 3 points
- câblage électrique du relais pilotant le moteur dans l'autre sens; 3 points
- câblage électrique des sorties automate 2 points

- en ladder, programmez votre automate en respectant les conditions suivantes :

- l'entrée I0,3 active la sortie O0,3; 1 point
- l'entrée I0,4 active la sortie O0,4 ; 1 point

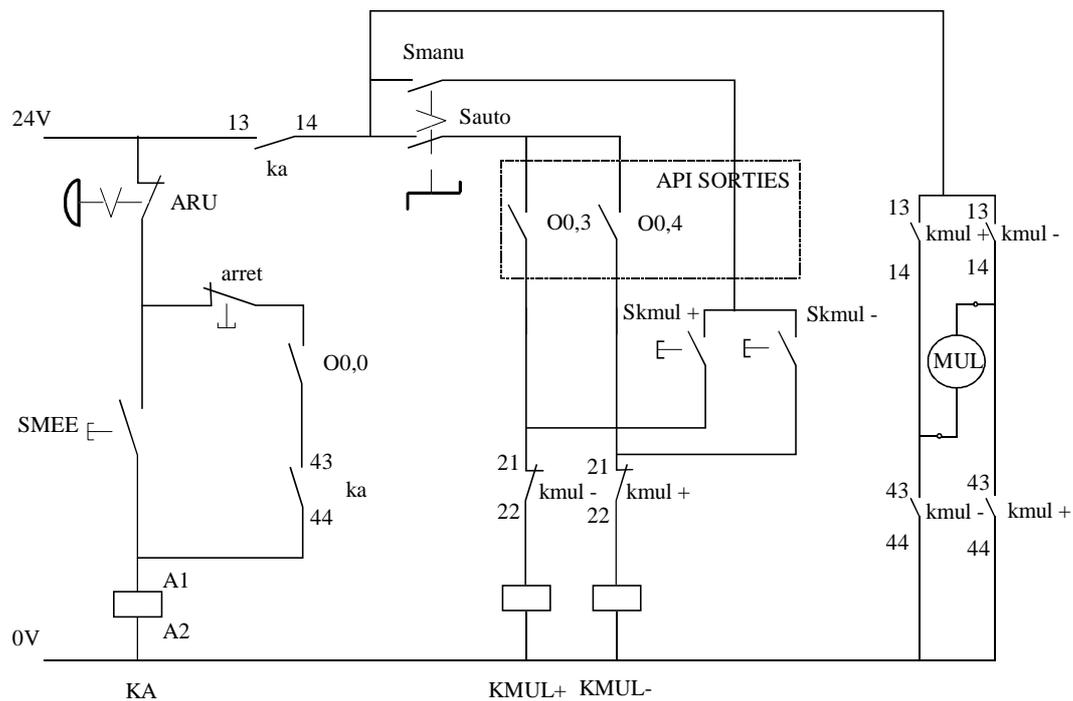
**Remarque :** il est inutile de défaire votre premier câblage. Le second câblage complète le premier.

**Schéma de câblage électrique N°: 1**



**APPELEZ VOTRE PROFESSEUR POUR VALIDER VOTRE CABLAGE.**

**Schéma de câblage électrique N°: 2**



**APPELEZ VOTRE PROFESSEUR POUR VALIDER VOTRE CABLAGE.**